

ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»  
ТОО «Проектный институт «ОПТИМУМ»



«Утверждаю»  
Заместитель Генерального  
директора по производству  
ТОО «Разведка и добыча  
QazaqGaz»

*Бакберген* Бакбергенов А.Ж.  
«    »      2024 г.

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА  
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ  
К «ПРОЕКТУ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПОИСКУ  
УГЛЕВОДОРОДОВ УЧАСТКА МАЛДЫБАЙ»**

Генеральный директор  
ТОО «Проектный институт «ОПТИМУМ»



*Б.К.Құрманов* Б.К.Құрманов

г. Актау  
2024 г

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Руководитель службы ООС



Жубатова К. А.

Ведущий специалист службы ООС



Бисенгалиева А.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>9</b>
<b>1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>12</b>
1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности .....	12
1.1.1. Общая информация о месторождении .....	12
1.2. Описание состояния окружающей среды .....	14
1.2.1. Климатические условия региона .....	14
1.2.2. Современное состояние атмосферного воздуха .....	18
1.2.3. Современное состояние поверхностных и подземных вод .....	18
1.2.4. Современное состояние почвенного покрова .....	19
1.2.5. Растительный и животный мир .....	22
1.2.6. Характеристика геологического строения .....	33
1.2.6.1 Тектоника .....	40
1.2.6.2 Газоносность .....	48
1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности .....	52
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 .....	52
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 .....	53
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности .....	53
1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности .....	54
1.5.1. Обоснование объемов и сроков проведения сейсморазведочных и других видов полевых исследований .....	55
1.5.2. Система расположения поисковых скважин .....	57
1.5.3. Геологические условия проводки скважин .....	58
1.5.4. Характеристика промывочной жидкости .....	61
1.5.5. Обоснование типовой конструкции скважин .....	62
1.5.6. Оборудование устья скважин .....	63
1.5.7. Восстановление скважин .....	65
1.5.8. Отбор керна и шлама в проектных скважинах .....	72
1.5.9. Опробование и испытание перспективных горизонтов .....	74
1.5.10. Попутные поиски .....	76
1.5.11. Требования по ликвидации и консервации последствий деятельности недропользования по угледовородам .....	76
1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодекса .....	77
1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности .....	78
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 .....	78



1.8.1 Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально- экономическую сферу.....	78
1.8.2 Оценка воздействия на окружающую среду.....	82
1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности.....	113
1.9.1. Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов.....	113
1.9.2. Расчет количества образующихся отходов.....	118
1.9.3. Процедура управления отходами.....	129
1.9.4. Программа управления отходами.....	130
1.9.5. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов ..	133
<b>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 .....</b>	<b>135</b>
2.1 Социально-экономические условия Актюбинской области.....	135
2.2 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности .....	135
2.3 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.....	141
2.4 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	141
2.5 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях).....	142
2.6 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности .....	143
2.7 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	143
2.8 Особо охраняемые территории и культурно-исторические памятники.....	144
<b>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</b>	<b>147</b>
<b>4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>148</b>
4.1 Технологические показатели вариантов разработки.....	148
4.2 Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, постутилизации объекта, выполнение отдельных работ).....	148
4.3 Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели .....	148
4.4 Различная последовательность работ .....	148
4.5 Различные способы планировки объекта (включаярасположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ) .....	148
4.6 Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду) .....	148

4.7	Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту) .....	148
4.8	Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду....	148
<b>5.</b>	<b>ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>150</b>
5.1	Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.....	150
5.2	Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды .....	150
5.3	Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.....	153
5.4	Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.....	154
5.5	Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту...	154
<b>6.</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>155</b>
6.1	. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	155
6.2	Биоразнообразии (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) .....	155
6.2.1	Мероприятий по сохранению местообитания и популяции.....	157
6.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	158
6.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) .....	163
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) .....	166
6.6	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....	169
6.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты .....	170
	<b>7 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>172</b>
7.1	Строительство и эксплуатация объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по поустутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения .....	172
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).....	173
	<b>8 ОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИСИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....</b>	<b>174</b>

<b>9</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ .....</b>	<b>177</b>
<b>10</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>179</b>
<b>11</b>	<b>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</b>	<b>180</b>
11.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности .....	180
11.2	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	180
11.3	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него .....	182
11.4	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления .....	182
11.5	Оценка воздействия аварийных ситуации на окружающую среду .....	184
11.6	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности .....	185
11.7	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.....	187
11.8	Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....	188
<b>12</b>	<b>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 ТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....</b>	<b>190</b>
12.1	Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух .....	191
12.2	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....	193
12.3	Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения .....	194
12.4	Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр.....	195
12.5	Мероприятия по снижению радиационного риска.....	196
12.6	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы .....	197
12.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания .....	198
12.8	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на животный мир .....	200
12.9	Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов .....	201
12.10	Мероприятия по управлению отходами .....	203

<b>13 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ</b> .....	<b>205</b>
13.1 Основные определения по биологическому разнообразию .....	205
13.2 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности .....	208
13.3 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	210
<b>14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ</b> .....	<b>212</b>
14.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду .....	212
14.2 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу .....	214
14.3 Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений .....	216
14.4 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду .....	219
<b>15 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА</b> .....	<b>224</b>
<b>16 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	<b>225</b>
<b>17 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ</b> .....	<b>226</b>
<b>18 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ</b> .....	<b>230</b>
<b>СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ</b> .....	<b>231</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ</b> .....	<b>231</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СИТУАЦИОННЫЕ КАРТЫ-СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ УЧАСТКА</b> .....	<b>231</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ (РАСКОНСЕРВАЦИИ) СКВАЖИН</b> .....	<b>231</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ В ВИДЕ КАРТ-СХЕМ ИЗОЛИНИЙ</b> .....	<b>231</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5 - ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ</b> .....	<b>231</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ</b> .....	<b>232</b>
<b>РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ (РАСКОНСЕРВАЦИИ) СКВАЖИН</b> .....	<b>232</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СИТУАЦИОННЫЕ КАРТЫ-СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ УЧАСТКА</b> .....	<b>263</b>
<b>263</b>	
<b>КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ БЛИЖАЙШЕЙ ПРОЕКТИРУЕМОЙ СКВАЖИНЫ ОТНОСИТЕЛЬНО Р. ЧУ</b> .....	<b>263</b>
<b>264</b>	
<b>КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ БЛИЖАЙШЕЙ СКВАЖИНЫ ОТНОСИТЕЛЬНО БЛИЖАЙШЕГО НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА (С. УЛАНБЕЛЬ – 37 КМ)</b> .....	<b>264</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД РАСКОНСЕРВАЦИИ</b> .....	<b>265</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4 - РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ В ВИДЕ КАРТ-СХЕМ ИЗОЛИНИЙ</b> .....	<b>269</b>

---

---

<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....</b>	<b>287</b>
---	------------

## ВВЕДЕНИЕ

«Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ)» к «Проекту разведочных работ по поиску углеводородов участка Малдыбай» разработан в рамках договора, заключенного между ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» и ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ОПТИМУМ».

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ) выполнен ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ОПТИМУМ», г. Актау, имеющим лицензию Министерства охраны окружающей среды РК 01678Р № 14009881 от 12.07.2014 года.

Заказчиком на проектирование и недропользователем участка Малдыбай является ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz».

Цель составления проекта - уточнение геологического строения и подтверждение перспектив нефтегазоносности подсолевых (карбонатных) отложений.

*Основная цель* – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), анализ изменения качества ОС при реализации проектных решений с учетом мероприятий по снижению и минимизации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Для организации процесса выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в ходе оценки воздействия на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды заявление о намечаемой деятельности.

Настоящий «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ)» к «Проекту разведочных работ по поиску углеводородов участка Малдыбай» представляет собой анализ потенциального воздействия на природную и социально-экономическую среду.

Разработка «Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ)», 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 реализации намечаемой деятельности.

*По результатам Заявления о намечаемой деятельности было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер: KZ14VWF00221454 от 30.09.2024 г., согласно которого, оценка воздействия на окружающую среду является обязательной.*

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

Организация экологической оценки включает организацию процесса выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий (далее – существенные воздействия) реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого Документа на окружающую среду.

На этапе отчета о возможных воздействиях приведена характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК.

«Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ)» включает следующие разделы:

- Сведения о предприятии и описание намечаемой деятельности в рамках проекта разработки;
- Характеристика современного состояния окружающей природной среды, антропогенного нарушения ее компонентов, ландшафтная характеристика, земельно-региональные особенности территории, характеристика природной ценности района проведения работ;
- Сведения о социально-экономической среде (хозяйственное положение, занятость трудоспособного населения и т.д.);
- Возможные виды воздействия вариантов намечаемой деятельности на окружающую среду при нормальном (штатном) режиме работы предприятия и при аварийных ситуациях;
- Анализ изменений окружающей и социально-экономической среды в процессе реализации намечаемой деятельности, включающий основные направления мероприятий по охране окружающей среды, укрупненную оценку возможного ущерба, а также предложения по организации и составу проведения специальных комплексных экологических исследований на месторождении;
- Ориентировочные объемы выбросов загрязняющих веществ и объемы образования отходов;

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с нормативными документами:

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



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

## 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

#### 1.1.1. Общая информация о месторождении

В административном отношении участок Малдыбай находится в Мойынкумском районе Жамбылской области Республики Казахстан.

Площадь участка недр (геологического отвода) за вычетом исключения месторождения подземных вод для разведки составляет 3319,1 км<sup>2</sup>. Глубина – до кровли кристаллического фундамента.

Рельеф представлен полузакрепленными барханными песками с относительным превышением песчаных гряд до 20 м. Абсолютные отметки рельефа местности в районе месторождения составляют +350 - +360 м и увеличиваются в районе г. Тараз до +600 м. Местность равнинная, вздымающаяся к югу, в сторону Тянь-Шаня.

Севернее протекает река Чу, которая пересыхает летом. Источниками водоснабжения являются колодцы и артезианские скважины, пробуренные на водоносный горизонт верхнего мела с уровнем воды на глубине 60-80 м. Водоснабжение бурения обеспечивается за счёт водяных скважин.

К северу от г.Тараз -210 км, пос. Малый Камкалы (20 км) и пос. Уланбель в 50 км на северо-запад от площади работ. Главной отраслью сельского хозяйства является животноводство, а также - земледелие.

На юго-западе, в 40-50 км, находится обустроенное месторождение Амангельды, где через него проходит высоковольтная линия электропередач (ЛЭП) районного значения. В 40-50 км проходит шоссейная дорога, которая соединяет обл. центр, г. Тараз, с с. Акколь, Уюк, Уланбель.

Ближайшая железнодорожная станция разгрузок - Джамбул.

С глинокарьера Кенес подвозится глина для бурового раствора (135 км к югу от месторождения). Стройматериалы - гравий, песок в избытке имеется в русле р.Чу. Бутовый камень разрабатывается в 50 км на севере с.Уланбель. Расположение объекта показано на ситуационной схеме (Приложение 2).

Географические координаты скважин представлены в таблице 1.1.1.1.

Таблица 1.1.1.1 - Координаты скважин

Скважина №	Вост.долгота	Сев.широта
Ликвидированная №1 на уч. Малдыбай	715857,3	4941107,3
Ликвидированная №4 на уч. Малдыбай	713943,58	4938765,07
Ликвидированная №1 на уч. Саякбай	695691	4941101,2

№8 (проектная)	71,759319	44,606318
№9 (проектная)	71,813924	44,634297

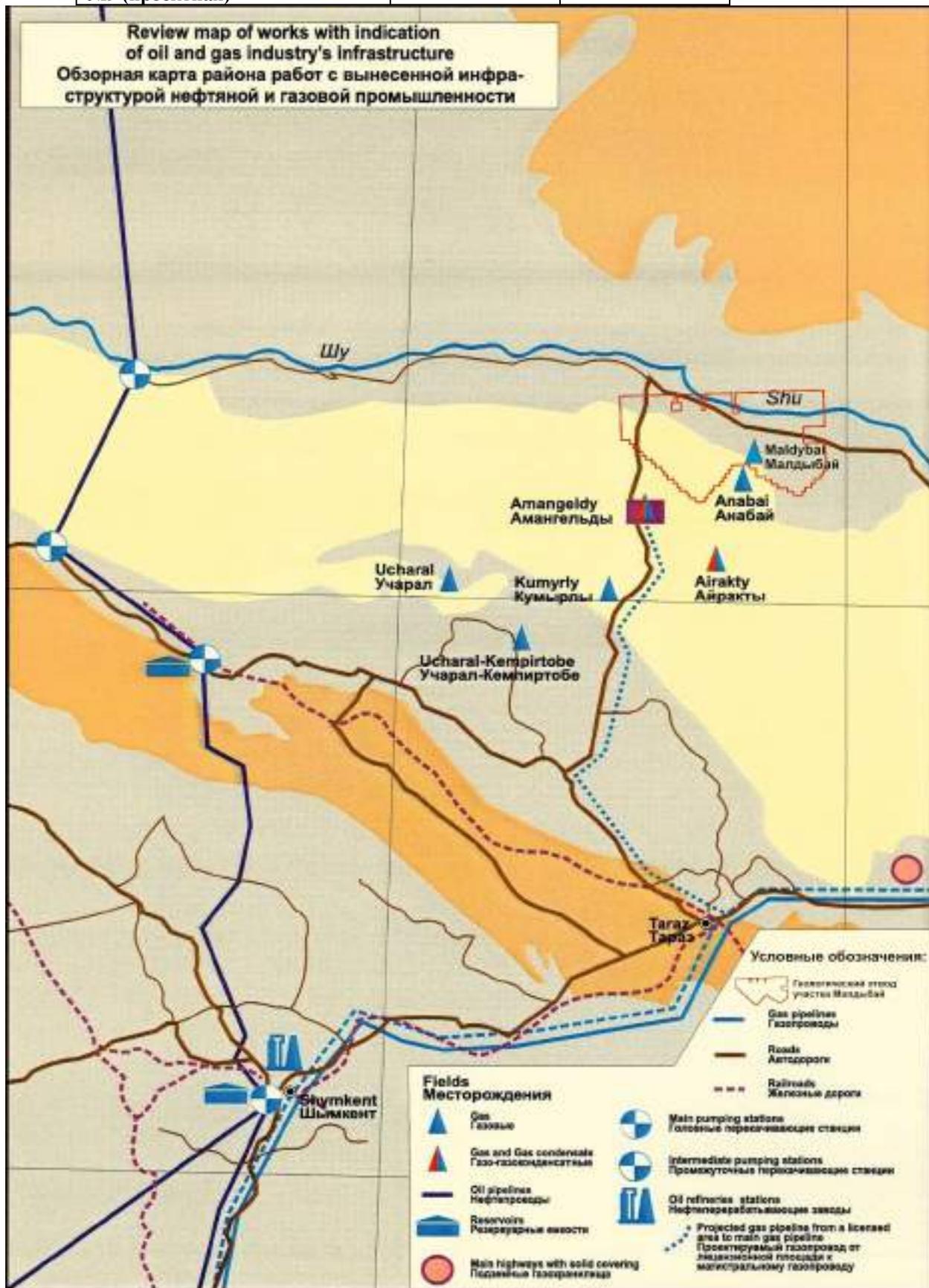


Рисунок 1.1.1 - Обзорная карта района расположения работ

## 1.2 Описание состояния окружающей среды

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

Данные в разделах описания состояния окружающей среды использованы из различных источников информации:

- статистические данные;
- данные РГП «КАЗГИДРОМЕТ»;
- другие общедоступные данные.

### 1.2.1. Климатические условия региона

Климат исследуемого района так же, как и всего региона, резко континентальный. Для климатической характеристики изучаемого района использовались многолетние данные ближайшей метеорологической станции Ойык.

Температурный режим воздуха формируется под влиянием радиационного баланса, циркуляционных процессов и сложных условий подстилающей поверхности.

На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное, среднегодовая температура воздуха 10,8 °С. Среднемесячная температура самого жаркого месяца июля составляет 27 °С, средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца составляет 34,3 °С, абсолютный максимум – +46 °С. Суточные колебания температуры воздуха достигают 14-16 °С. Зимой температуры имеют отрицательные значения, так средняя температура самого холодного месяца января составляет -6,3 °С, а средние из минимумов температуры воздуха января – 10,4 °С, абсолютный минимум -49 °С.

**Влажность воздуха.** Относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, меняется в течение года в широких пределах. Относительная влажность < 30 % и более 80 % считается дискомфортной. Так, в изучаемом районе среднемесячная относительная влажность летом достигает 28-34 %, а зимой - 72-86 % и составляет 153 дня с влажностью менее 30 % и 60,3 дня с влажностью более 80 %. Следовательно, 213,3 дней в году данный район дискомфортен для проживания человека.

Таблица 1.2.1.1 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ойык	80	78	72	56	47	37	32	33	38	53	74	81	57

**Ветровой режим.** Для изучаемого района, как и для всей области, характерны частые и сильные ветры северо-восточного и восточного направления. Наибольшую повторяемость за год имеют ветры восточного направления. Более наглядное представление о характеристике распределения ветра по румбам дает роза ветров, представленная на рисунке ниже.

**Таблица 1.2.1.2 – Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)**

Наименование станций	Направление ветра								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Ойык	5	17	32	6	3	7	19	11	52

Годовая скорость ветра в районе исследований 1,4 м/сек. В теплый период сильные ветры вызывают пыльные бури, а в холодный – метели.

**Таблица 1.2.1.3 – Число дней с пыльной бурей**

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ойык	0,02	0,02	0,04	0,3	0,5	0,4	0,5	0,6	0,5	0,5	0,1	0,02	3,5

**Таблица 1.2.1.4 – Среднее число дней с метелью**

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ойык	0,4	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,5	1

**Атмосферные осадки.** Засушливость – одна из отличительных черт климата района. Осадков выпадает мало, и они распределяются по сезонам года крайне неравномерно: 60 % всех осадков приходится на зимне-весенний период. Осадки летнего периода не имеют существенного значения, как для увлажнения почвы, так и для развития культурных растений.

Снежный покров незначителен и неустойчив; образуется он во второй – третьей декаде декабря. Средняя высота его 10-25 см. Устойчиво снег лежит 2,5 месяца. Средние запасы воды в снеге составляют 30-60 мм.

Изучаемый регион отличается выраженной засушливостью с годовым количеством осадков 236 мм. Объясняется это тем, что район расположен почти в центре Евразии, малодоступен непосредственному воздействию влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником увлажнения. Характер годового распределения месячных сумм осадков также неоднороден: летом 5-17 мм, зимой 17-37 мм. Осадки ливневого характера с грозами и градом наблюдаются в теплое время года. Зимой ливневые осадки наблюдаются значительно реже.

**Таблица 1.2.1.5 – Среднее многолетнее количество осадков**

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ойык	22	22	30	37	25	14	6	5	5	17	28	25	236

**Таблица 1.2.1.6 – Среднее число дней с грозой**

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ойык	-	1	3	7	10	11	9	7	4	2	2	-	31

**Таблица 1.2.1.7 – Среднее число дней с градом**

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ойык	-	0,04	-	0,01	0,3	0,1	0,1	-	0,1	-	-	-	0,7

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Небольшое количество солнечной радиации, поступающей зимой на подстилающую поверхность, почти полностью отражается.

Снежный покров в исследуемом районе образуется в третьей декаде ноября, а сходит во второй декаде марта.

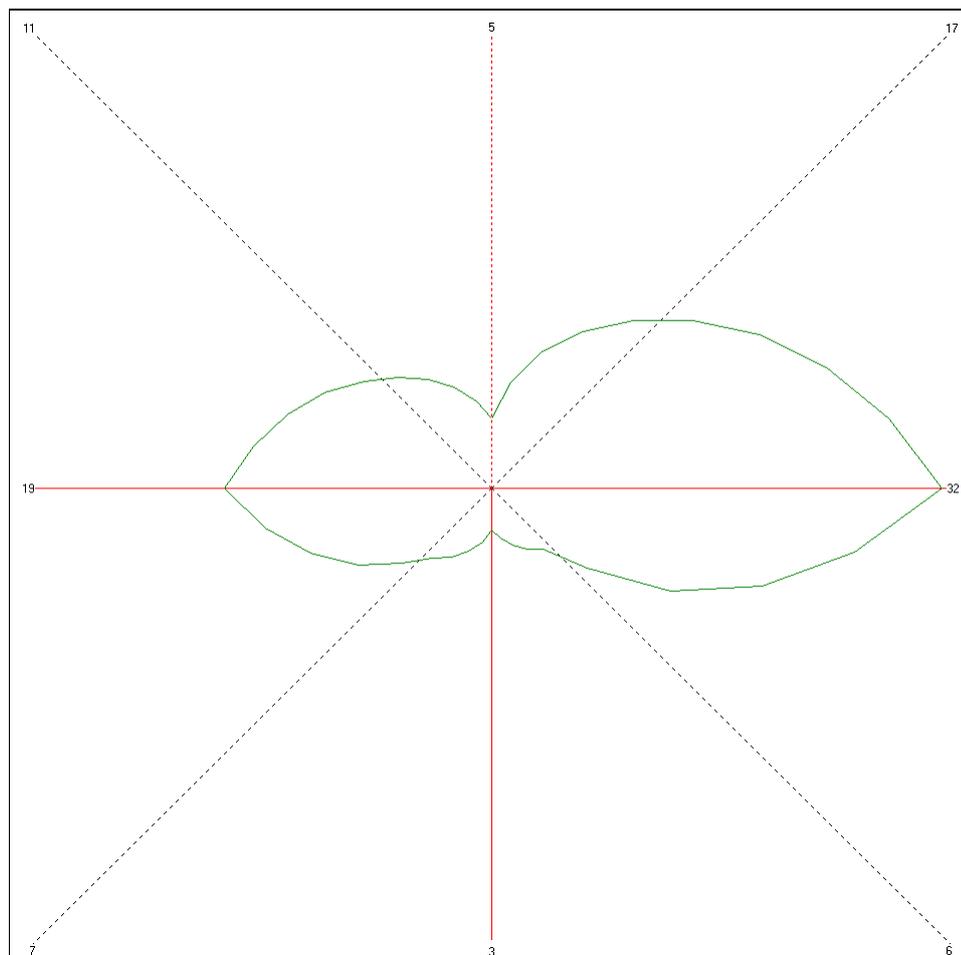
В холодный период наблюдаются туманы, в среднем их бывает 22 дня в году.

**Таблица 1.2.1.8 – Даты появления и схода снежного покрова (средняя)**

Наименование станции	Число дней со снежным покровом	Дата появления	Дата разрушения
Ойык	71	16/XI	14/III

**Таблица 1 – Среднее число дней с туманом**

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ойык	5	4	2	0,6	0,1	0,04	-	0,02	0,1	0,6	4	5	22



**Рисунок 1.1.1 - Годовая роза ветров**

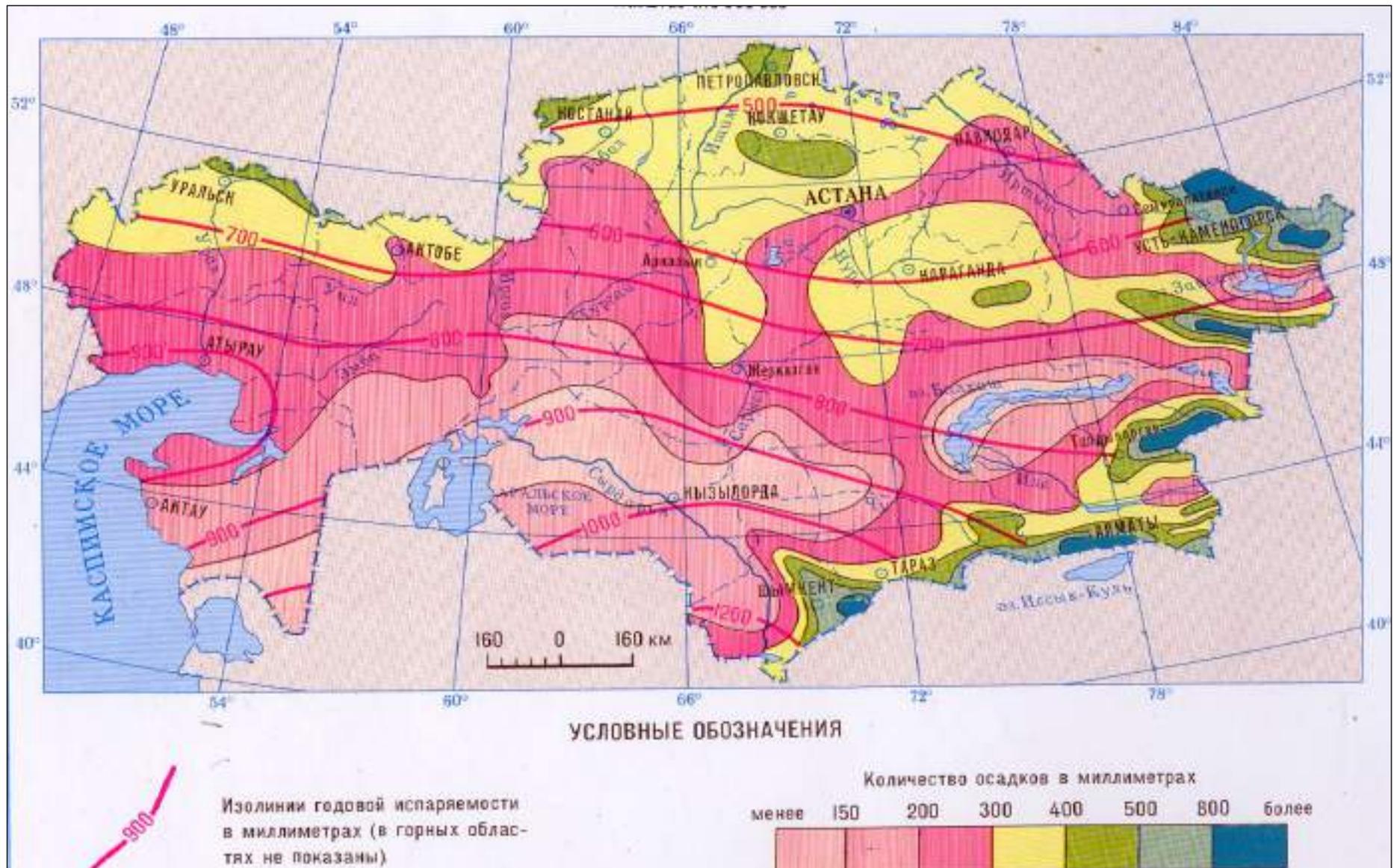


Рисунок 1.2.2 - Климатическая карта

### 1.2.2. Современное состояние атмосферного воздуха

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

### 1.2.3. Современное состояние поверхностных и подземных вод

Естественные поверхностные водные объекты на территории месторождения отсутствуют. Из них временные возникают, главным образом, в короткие весенние периоды, образуя промоины.

Вода использовалась для технических нужд.

В пределах территории можно выделить 6 основных водоносных горизонтов: водоносный горизонт среднеэоценовых отложений; неогеновый водоносный горизонт; средневерхнекаменноугольный - нижнепермский водоносный горизонт; верхнепермский водоносный горизонт; средневизейский водоносный горизонт; нижневизейский водоносный горизонт.

#### *Характеристика водоносных горизонтов*

Среднеэоценовый водоносный горизонт представлен толщей слабосцементированных разномеристых песчаников с прослойками глин, алевролитов. Мощность горизонта изменяется по площади Мойынкумской впадины, составляет в ее южной и юго-восточной части 120-160 м (в т.ч. на месторождении Амангельды и Айрақты).

*Неогеновый водоносный горизонт* приурочен к слоям слабосцементированных песчаников в низах неогена (мощностью до 15 м), подстилается глинами олигоцена, и перекрыт суглинками верхней части неогена.

*Верхнепермский водоносный горизонт* представлен песчаниками в основании надсоленосной толщи верхней перми и перекрыт аргилитами этой же толщи.

*Средневерхнекаменноугольный-нижнепермский водоносный горизонт* приурочен к слоям пористых песчаников среднего и верхнего карбона, а также к трещиноватым породам нижней перми. Он перекрывается соленосной толщей нижней перми и подстилается толщей аргиллитов, мергелей с прослоями известняка и ангидрита башкирского и верхней части серпуховского ярусов. Нижний, каменноугольный водоносный комплекс, повсеместно, характеризуется хлоридно-натриевым типом вод по классификации А. В. Сулина.

*Средневизейский водоносный горизонт* представлен прослоями



мелкообломопористых и трещиноватых известняков в средней части глинисто-карбонатной толщи визейского яруса.

*Нижневизейский горизонт* представлен слоями песчаников, перекрыт пачкой переслаивающихся аргиллитов, ангидритов и известняков, и содержит залежи газа на месторождениях Жаркум, Амангельды, Айрақты, Айрақты-Малдыбай, Барханная-Султанкудук, Учарал-Учарал-Северный и Кумырлы-Коскудук. Пористые песчаники на площади месторождений, в пределах Мойынкумской впадины и смежных с ней районов развиты локально.

Питьевая вода на участке завозится автотранспортом согласно договору специализированной организацией.

#### 1.2.4. Современное состояние почвенного покрова

Жамбылская область граничит на севере с Джекказганской областью, на востоке с Алматинской, на юге с Кыргызстаном и на западе с Шымкентской областью.

Занимает площадь 14.5 млн.га, из них 38 % составляют серо-бурые и такыровидные почвы пустынь, 19 % - сероземы, 17 % - пески, 10 % - гидроморфные, 7 % - горные, 5 % - засоленные, 2 % - горные черноземы и каштановые почвы.

- Темно-каштановые почвы формируются под полынно-типчаковой растительностью, мощность перегнойного профиля равна 65-70 см.
- Светло-каштановые карбонатные почвы с гумусовым профилем, мощностью 35-50 см.
- Сероземы темные с гумусовым профилем мощностью 40-55 см формируются эфимерово-полынной растительностью.
- Сероземы обыкновенные формируются на лессах под эфимерово-полынной растительностью (с примесью ячменя, костра, мятлика, эбелека, мака) и отличаются от темных сероземов меньшей мощностью перегнойного горизонта.
- Серо-бурые почвы характеризуются высокой карбонатностью и повышенной щелочностью, бедны гумусом и безструктурны, сверху имеют пористую корочку.
- Сероземы светлые северные формируются под мятликово-эбелеково-полынной растительностью, мощность гумусового слоя равна 25-35 см.
- Лугово-сероземные почвы отличаются довольно мощным (до 50-60 см) темноокрашенным гумусовым горизонтом, порошисто-комковатой структуры.
- На низких террасах рек луговые почвы сочетаются с лугово-болотными, различной степени заболоченности и засоленности.
- Пустынная зона с серо-бурыми, такыровидными почвами, такырами, солончаками и солонцами, луговыми и аллювиально-луговыми, лугово-болотными

почвами и песками замыкает вертикальную зональность области.

- В пустынной зоне широко распространены такыровидные почвы, большие площади на аллювиально-дельтовых равнинах занимают солонцы и солончаки (вдоль Моюнкумов, соленых озер)

Моюнкумский район грядово-бугристых песков занимает обширную территорию в междуречье Чу-Талас. В районе широко распространены древнеэловые грядово-бугристые, бугристые и мелко грядовые полужакрепленные растительностью пески с отдельными барханами на разбитых участках.

Согласно почвенно-географического районирования рассматриваемая территория находится в Чу-Мойынкумской провинции бугристо-грядовых песков, такыровидных и серо-бурых почв. Основным зональным типом почв на данной территории являются бурые почвы, они представлены подтипом серо-бурых почв.

Песчаный массив Мойынкумы располагается в пределах двух природных зон – пустынной и низкотравных полусаванн. В соответствии с этим выделяются пески пустынные и пески сероземные. Пески сероземные занимают восточную часть Мойынкумов. Они представлены спокойными пологоувалистыми, а в периферических частях и равнинными формами рельефа.

Содержание гумуса в песках очень низкое, что связано не только с низким содержанием в них поверхностно активных тонкодисперсных механических частиц, но и свидетельствует об относительной молодости этих образований. Равнинные пески хорошо закреплены растительностью, поэтому количество органического вещества в них достигает 0,35 %, а в грядово-бугристых песках оно значительно ниже. Пески содержат около 1,0 % CaCO<sub>3</sub> по всей глубине профиля. Реакция почвенных суспензий щелочная.

Емкость обмена очень низкая, не превышает 5.0 мг-экв. на 100 г почвы. По гранулометрическому составу пески на 65-75 % состоят из частиц песка мелкого. Содержание тонкодисперсных фракций очень низкое.

Пески Мойынкум имеют полевошпатово-кварцевый состав. Содержание кварца колеблется от 55 до 80 %, полевого шпата – от 10 до 18 %, обломков пород – от 6 до 21 %.

Песок состоит из прозрачных остроугольных, часто неправильной формы, зерен кварца. Значительно более выветрелыми и окатанными являются зерна полевого шпата и обломки пород. В верхней части эоловых песков окатанность минералов, включая и зерна кварца, заметно повышается.

Процессы почвообразования на песках проявляются очень слабо. Пески не имеют выраженной дифференциации на генетические горизонты, часто несут в себе отражение зональных условий почвообразования. В закрепленных песках можно наблюдать

некоторые слабые признаки гумусовых горизонтов зональных почв – «посерение» верхней части профиля, где сосредоточено максимальное количество корней и слабое «побурение» горизонта, залегающего ниже. В межрядовых понижениях, хорошо заросших растительностью, эти признаки становятся более отчетливыми, а на некоторой глубине появляется белесоватый оттенок от пропитки карбонатами. Так как в понижениях преобладают, как правило, пылеватые пески, то в сложении их профиля наблюдается некоторое уплотнение. Уплотненные пески в крупных понижениях и на равнинах с хорошо выраженным гумусовым горизонтом и уплотненным карбонатно-иллювиальным горизонтом часто выделяются уже как те или иные зональные песчаные почвы.

Пески Мойынкумы очень слабо гумусированы. не содержат заметных количеств легкорастворимых солей, карбонатны. обладают щелочной реакцией водных растворов, по гранулометрическому составу мелкозернистые.

Территория подзоны серо-бурых почв включает в себя ландшафты равнин преимущественно аллювиально-аккумулятивного происхождения. Зональные серо-бурые почвы встречаются здесь островными массивами, занимая более древние по возрасту и более высокие по уровню поверхности аридно-денудационных плато, мелкосопочные возвышенности и делювиально-пролювиальные шлейфы, подгорные покатости гор юга и юго-востока Казахстана.

Район развития рассматриваемых почв сложен элювиальными, элювиально-делювиальными, делювиально-пролювиальными и древнеаллювиальными отложениями, различающимися по возрасту, механическому и минералогическому составу. Общей особенностью почвообразующих пород этих почв является их карбонатность и присутствие гипса, причем содержание карбонатов с глубиной часто уменьшается, а гипса – возрастает.

По механическому составу они представлены, в основном, среднесуглинистыми и легкосуглинистыми пылеватыми разновидностями; значительно меньше - легкими почвами (супесчаными и песчаными), приуроченными обычно к окраинам песчаных массивов.

Наряду с серо-бурыми почвами здесь широко распространены такыровидные, такыры и пустынные песчаные почвы.

Такыровидные почвы широко распространены в подзоне серо-бурых почв, где встречаются довольно крупными массивами на аллювиальных равнинах. Это бывшие пойменные аллювиально-луговые почвы, сильно опустыненные в результате изменения гидрологического режима реки. Эти почвы занимают плоские пониженные элементы рельефа, включая сухие русла, котловины выдувания, террасы и другие элементы рельефа, сложенные преимущественно легкими (песчаными, супесчаными) пылевато-песчаными, реже суглинистыми отложениями.

В хозяйственном отношении закрепленные кустарниковой и особенно полукустарничковой и травянистой растительностью грядово-бугристые пески представляют собой ценные пастбищные угодья, которые могут быть использованы для выпаса скота в течение круглого года.

Таким образом, в изучаемом регионе почвы представлены луговыми и такыровидными почвами, сероземами, такырами, солонцами, солончаками и песками.

Песчаный массив имеет грядово-бугристый рельеф, хорошо закрепленный растительностью. В ненарушенных песках лишь изредка на вершинах гряд встречаются развеваемые формы. Пески имеют полевошпато-кварцевый состав. Процессы почвообразования на песках проходят очень слабо. Пески очень бедны гумусом, тем не менее, эти территории, закрепленные травянистой и кустарниковой растительностью, имеют большое значение в качестве пастбищных угодий, особенно в зимнее время. В связи с этим для предотвращения деградации почвы и, как следствие этого, растительного покрова, желательно в летний период эти земли исключить из пастбищеоборота.

#### **1.2.5. Растительный и животный мир**

**Растительный мир.** Согласно современной схеме ботанико-географического районирования данный регион относится к северным пустыням и входит в состав СахароГобийской пустынной области, Ирано-туранской подобласти, Северо-туранской провинции, Западно-северо-туранской подпровинции. В районе месторождения преобладают пустынные растительные сообщества с включением полукустарничков и кустарничков. Они занимает основные площади растительности и объединяет сообщества полыни, многолетней солянки и ксерофитных кустарников (саксаул). Господствующими пустынными формациями являются туранскополынные боялычники, занимающие большие площади. Бюргуновья ландшафтная формация также является ведущей. Бюргунники приурочены к эродированным склонам плато с выходами глин, к солонцам на равнинах низкого гипсометрического уровня. На супесчаных серо-бурых почвах по останцам и равнинам распространены чисто белоземельнополынные и кеурекобелоземельнополынные типы пустынных сообществ. Исследованная территория газовых месторождений занимает обширную территорию в междуречье Чу-Талас и представлена песчано-пустынным массивом Мойынкум, своеобразие растительности которого определяется положением песков в центральной части Туранских пустынь, большим перепадом высот 180-420м. Растительный покров сформирован в жестких природных условиях широтной пустынной зоны. Определяющими факторами являются засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги, бедность почв в сочетании с широким распространением почвообразующих пород.

На исследованной территории месторождения преобладают следующие жизненные формы: псаммофильные кустарники, ксерофильные и галофитные полукустарники (полыни и солянки), многолетние коротковегетирующие и однолетние травы (эфемеры и эфемероиды), реже – длительно вегетирующие многолетники. Ландшафтными растениями, участвующими в сложении наиболее широко распространенных сообществ, являются элементы песчаной саванны – жузгуны, саксаул персидский (белый), песчаная акация, представитель северотуранской флоры – полынь белоземельная; саксаул безлистный (черный) – представитель реликтовой саванновой средиземноморской флоры.

По предварительным данным на территории месторождения, редкие и охраняемые виды растений, занесенные в Красную Книгу РК отсутствуют.

Растительный покров Мойынкумов сформирован в суровых природных условиях засушливого климата с большими амплитудами колебания температур и резким недостатком влаги. Своеобразие растительности Мойынкумов связано с его тремя основными особенностями: положением Мойынкумов в центральной части Туранских пустынь, большим перепадом высот, с чем связана хорошо выраженная террасовидность поверхности, а также выклиниванием транзитных грунтовых вод в чуротном районе песков на юго-западе.

Песчаная пустыня Мойынкум представлена массивом бугристо-грядовых песков. Сложность и разнообразие рельефа в различных частях песков обуславливает характерное сочетание растительных сообществ и комплексность растительного покрова в целом.

Мойынкумы очень разнообразны по уровню расположения зеркала грунтовых вод, что также отражается на растительном покрове.

Грядовые и бугристые пески характеризуются преобладанием по склонам и вершинам кустарниковой растительности. Из кустарников обильны жузгуны (*Calligonum aphyllum*, *Calligonum alatum*, *Calligonum leucocladum*), саксаулы (*Haloxylon aphyllum*, *Haloxylon persicum*), по склонам и котловинам выдувания - кустарниковые астрагалы (*Astragalus ammodendron*, *Astragalus brachypus*), песчаная акация серебристая (*Ammodendron argenteum*). Преобладающими типами являются кустарниково-еркековый с разнотравьем, кустарниково-полынно-ранговый, кустарниково-злаковый, местами кустарниково-терескеновый с разнотравьем, бюргуном.

В песках, прилегающих к реке Шу, зеркало грунтовых вод располагается близко к поверхности. Несмотря на то, что грунтовые воды минерализованные, а рельеф выровнен, здесь располагаются знаменитые Коскудукские саксаульники.

В центральной части песков и в западной, помимо кустарниковой растительности встречаются черносаксаульники (черносаксаулово-белоземельно-полынно-эфемеровый,

черносаксаулово-терескеново-белоземельнополынный, черносаксаулово-солянковый, черносаксаулово-эфемеровый типы), причем, в периферийной западной части они приурочены к равнинным участкам с зональными почвами.

По склонам и межбугровым понижениям распространена полынная (*Artemisia terrae-albae*, *Artemisia leucodes*, *Artemisia scoraria*, эфемеровая (*Carex physodes*, *Poa bulbosa*), терескеновая (*Eurotia ceratoides*), еркековая (*Agropyron fragile*) растительность со значительным участием сорнотравья (*Echynops ritro*, *Zygophyllum macropterum*,

*Heliotropium dasycarpum*, *Euphorbia sequieriana*). Основными типами здесь являются полынно-жузгуновый, полынно-ранговый, еркеково-белоземельнополынный, терескеново-белоземельнополынный, эфемерово-сорнотравный, белоземельнополынно-эбелеково-ранговый. Крутые северные склоны гряд обычно заняты еркековой растительностью. Кроме того, для Мойынкумов характерны изенники (*Kochia prostrata*), а также сорные сообщества дикой ржи (*Secale silvestris*), полыней метельчатой и беловатой (*Artemisia scoraria*, *Artemisia leucodes*).

Центральная часть песков Мойынкум представлена бугристыми кустарниковыми песками с чуротами. В чуротной части песков в понижениях с выклиниванием на поверхность грунтовых вод встречаются тростниковые (*Phragmites communis*), вейниковые (*Calamagrostis epigeios*), ажрековые (*Aeluropus litoralis*) луга с разнотравьем, в основном сорным (*Goebelia alopecuroides*, *Glycyrrhiza glabra*).

Юго-восточная часть занята полынно-злаково-разнотравной растительностью с кустарниковыми сообществами по грядам. Здесь выделяются сообщества полыней (ass. *Artemisia*), ржи дикой (ass. *Secale silvestris*), эфедры (ass. *Ephedra lomatolepis*), злаков (ass. *Agropyron fragile*, *Stipa hohenackeriana*), по понижениям распространены ковыльники с осочкой.

Для западной части характерны крупные гряды и бугры с крутыми северными склонами, прерываемые широкими долинами. Здесь по более разбитым пескам распространены саксаульники, жузгунники, еркечники, по широким межгрядовым долинам и межбугровым понижениям - белоземельнополынники в различных сочетаниях с терескеном, изенем и сорными группировками из эбелека (*Ceratocarpus arenarius*), полыни беловатой и метельчатой.

Южная и восточная окраины песков сильно сбиты и по характеру растительного покрова резко отличаются от остального массива. Здесь преобладают полынные, эфемеровые и сорнотравные сообщества, причем вместе с полынью белоземельной или без нее господствует полынь беловатая, много бургуна (*Artemisia scoraria*).

Территория, где расположено месторождение характеризуется ячеисто-бугристыми

песками с полынной, кустарниковой, терескеновой, изеневой, редко еркековой растительностью.

Характерной особенностью изменения растительности песков Мойынкум является резкое сокращение еркечников, являющихся наиболее ценными пастбищами, а также уменьшение количества полыни белоземельной и резкое увеличение полыни беловой, практически не поедаемой скотом. Обилие однолетников (*Ceratocarpus arenarius*, *Anisantha tectorum*), сорного разнотравья (*Corispermum lemannii*, *Echinops ritro*, *Horaninovia ulicina* и др.) говорит об ухудшении видового состава растительности в результате перевыпаса.

*Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды растений, занесенные в Красную Книгу Казахстана.*

На исследованной территории выявлено 4 вида растений, относящихся к группе редких, реликтовых и эндемичных, встречающихся в различной степени обилия и играющих различную роль в растительном покрове. Ниже приводится краткое описание этих растений, сведения об их распространении (виды перечисляются в систематическом порядке).

Эминимум Леманва – *Eminium lemannii* (Bunge) O.Kuntze (сем. – Агацевые).

Многолетник, имеет сплюснутый шаровидный ядовитый клубень. Листья треугольно-ланцетные. Цветоносный стебель до 40 см высотой заканчивается початком. Плоды белые, ягодообразные. Растение ядовитое. Размножается семенами. Эфемероид.

Обитает в песчаных пустынях Казахстана и Средней Азии. Встречается в Мойынкумах и Кызылкумах. Довольно редок, так как его корни постоянно выкапываются. Необходима охрана вида в районах его местонахождения.

Статус – редкий вид, с сокращающимся ареалом.

Ферула гладкая – *Ferula glaberrima* Kozov (сем. Зонтичные - Арицевые).

Многолетнее, около 50 см высоты растение. Стебель одиночный, тонкий, листья с тройчаторассеченной пластинкой. Соцветия - зонтики. Плоды плоские, яйцевидные, около 1 см длиной.

Обитает по шлейфам песчаных бугров, межгрядовым понижениям единичными экземплярами в Мойынкумах.

Статус – редкий, узкоэндемичный вид.

Кучкоцветник Мейера – *Soranthus meyeri* Ledeb (сем. Зонтичные - Арицевые)

Крупное, до 1 м высоты многолетнее растение. Корень мощный, цилиндрический, стебель одиночный, сизоватый, в верхней части ветвящийся. Листья в очертании широкотреугольные, тройчаторассеченные, верхние – упрощенные, сидячие. Плоды широкоовальные. Размножается семенами, плодоносит в июле.

Обитает на песчаных почвах, барханах. Статус – редкий вид с малой численностью.

Хондрилла Кузнецова – *Chondrilla kusnczovii* Huin (сем. Сложноцветные – Asteraceae).

Многолетнее растение до 1м высоты. Стебель ветвистый, негустопаутиноисто-опущенный.

Нижние стеблевые листья до 0,5 см длиной и 1 см шириной, струговидные, реже цельнокрайние. Корзинки 9-11 цветковые, семянки около 7 мм длиной. Каучуконос.

Обитает по бугристым и грядовым пескам в Мойынкумах, галечникам рек. Псаммофит.

Статус – редкий, узкоэндемичный вид.

Таким образом, обследование непосредственно территории месторождения, а также прилегающих территорий, показало, что неблагоприятные природные условия (большой перепад температур и резкий недостаток влаги) сформировали неплохой травяной и кустарниковый растительный покров, однако состав флоры относительно небогатый и однообразный. На территории месторождения распространена полынная, кустарниковая, тересковая, изеневая и изредко ериковая растительность.

Однако, видовое соотношение растительности свидетельствует об ухудшении видового состава растительности вследствие перевыпаса скота, поскольку практически исчезла ериковая растительность. Редко встречается полынь белоземельная. Наиболее ярким подтверждением деградации растительного покрова является обилие однолетников и сорного разнотравья.

По сведениям Жамбылской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира на площади работ редкие виды растительности занесенные в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют.

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

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

**Животный мир.** По сведениям Жамбылской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира на территории участка обитают по охотничьим видам животных: лиса, заяц, фазан и др. и Газель, занесенный в Красную книгу РК, встречаются дикие птицы, проходящие по миграционным путям: балобан, Сокол, стрепет и др.

В районе расположения объекта животный мир представлен довольно большим количеством видов, как оседлых, так и широко мигрирующих. На этой территории сходятся фауны сопредельных территорий, поэтому их представители придают животному миру региона смешанный характер. Учитывая это обстоятельство, дать обзор беспозвоночных, обитающих непосредственно на территории месторождения невозможно. Более полно

осветить видовой состав, место обитания и экологическое значение групп позвоночных животных, обитающих в непосредственной близости от контрактной территории, невозможно без описания обитателей сопредельных территорий. Фауна этих районов довольно тесно связана между собой, особенно авифауна.

Под воздействием региональных природно-климатических особенностей (резкий недостаток влаги, большие суточные и годовые колебания температуры воздуха, достаточно холодная зима и продолжительное жаркое лето) сформировался не только однообразный и относительно небогатый состав флоры, но и более бедный (по сравнению с другими регионами Казахстана) видовой состав животного мира.

Наиболее многочисленными животными, обитающими в регионе, являются птицы (161 вид), млекопитающие (34 вида) и пресмыкающиеся (21 вид).

С целью охраны и воспроизводства редких и исчезающих видов животных (кулана, джейрана, архара, сайги, кабана, стрепета и хищных птиц) Постановлением Совета Министров КазССР от 29.03.66 г. №220 сроком на 20 лет в регионе был организован Андасайский государственный зоологический заказник Республиканского значения, имеющий статус особо охраняемой природной территории. По истечении срока действия Постановления, решением Жамбылского Облисполкома от 29.06.1986г. №178 статус заказника продлен, а Постановлением Правительства Республики Казахстан от 27 июня 2001 года №877 и включен в перечень государственных природных заказников Республиканского значения. Расположен в Моюнкумском районе и занимает площадь 1 млн. гектаров. Южная граница заказника находится в 70 км на север от границы Амангельдинского месторождения.

### *Млекопитающие*

В пустынной зоне региона обитает 34 вида млекопитающих. Из насекомоядных - это ушастый еж, малая белозубка, пегий путорак. Летучие мыши – нетопырь-карлик, поздний кожан, пустынный кожан, двухцветный кожан, усатая ночница. Псовые – шакал, лисица, корсак, волк. Куньи – ласка, горностай, степной хорек, барсук, занесенная в Красную Книгу перевязка (*Vormela peregusna*). Из кошачьих – пятнистая или степная кошка. Копытные - кабан, джейран (*Gazella subgutturosa*), занесенный в Красную Книгу. В регион в зимний период заходят мигрирующие сайгаки. Из грызунов обычны тонкопалый и желтый суслик, тушканчики – малый, большой, Северцова, Лихтенштейна, мохноногий. Обитают серый хомячок, полевая и домовая мыши. В богатых растительностью водоемах водится ондатра и водяная полевка. Из зайцеобразных - заяц-толай. Из песчанковых - тамариксовая или гребенщикова, краснохвостая, полуденная и большая песчанки.

Ёж живет в основном оседло, ведет ночной и сумеречный образ жизни, зимой

залегает в спячку. Всеяден, но основу питания составляют насекомые.

Малая белозубка также ведет оседлый образ жизни, в пищу употребляет почти все виды беспозвоночных, которые удастся обнаружить.

Пегому путораку, как почти всем землеройкам, характерна сумеречная и ночная активность, основу питания составляют жуки и их личинки. Тяготеет к песчаному грунту.

Негопырь-карлик – типичный синантроп, обитает в постройках человека. Зимоспящий вид. Является носителем некоторых заболеваний человека.

Усатая ночница также зимоспящая. Питается насекомыми.

Поздний, пустынный и двухцветный кожаны зимой также впадают в спячку. Основу их питания составляют насекомые. Могут участвовать в распространении опасных для человека заболеваний. Имеют экологическое и научное значение.

Все представители псовых, обитающих в регионе, активны круглый год. Для шакала характерны сезонные перемещения и дальние кочевки при недостатке корма. Питается грызунами, типами, зайцами и другими мелкими животными, падалью. Вредит сельскому и охотничьему хозяйству, одновременно являясь объектом промысла. Является разносчиком особо опасных инфекций (бешенство).

Волк живет оседло, только часть зверей кочует вслед за копытными. Основа питания - любые доступные животные: копытные, зайцы, птицы, грызуны, домашние животные, тем самым волк вредит животноводству. Служит объектом охоты. Переносчик бешенства, имели место случаи нападения волков на людей. В последние годы численность значительно возросла в виду отсутствия планового отстрела и удорожания технических средств.

Лисица и корсак, также как шакал, мигрируют на различные расстояния в поисках лучшей кормовой базы. Хищники в голодные годы и сезоны всеядны. Являются объектами пушного промысла. В свою очередь болеют и могут распространять бешенство, чуму плотоядных, сибирскую язву.

Куньи. Ласка активна круглогодично, постоянно перемещается в поисках лучшей кормовой базы. Питается мышевидными грызунами, птицами, яйцами.

Горностай живет оседло, активен круглый год. Питается мышевидными грызунами, насекомыми. Является объектом пушного промысла.

Степной хорек активен круглогодично, постоянно перемещается в поисках наиболее кормового участка. Является объектом пушного промысла.

Перевязка сходна по образу жизни со степным хорьком, включена в Красную Книгу Республики Казахстан.

Барсук отличается от других представителей куньих региона тем, что впадает в

зимнюю спячку, является практически всеядным. В прошлом был многочислен и являлся объектом промысла в виду ценного жира.

Степная кошка оседлая, как объект промысла значения не имеет.

В прошлом по прибрежным тугаям р. Шу, озерам, протокам кабан был многочислен, являлся предметом трофейной и лицензионной охоты. Совершает трофические кочевки, на равнине живет оседло, практически всеяден. Естественных врагов кроме человека не имеет. Перспективен для разведения как охотничье-промысловый вид.

Джейран совершает сезонные миграции, занесен в Красную Книгу РК. В прошлом многочислен. Теперь практически истреблен местным населением как ценный пищевой и трофейный объект.

В зимний период в регион исследования откочевывают сайгаки Бетпақдалинской популяции (группировки). До середины 90-х годов сайгак был самым многочисленным видом копытных, численность в предпромысловый период достигала полутора миллионов голов. Проводилась плановая заготовка мяса и шкур. В середине 90-х годов резко выросла международная торговля рогами сайги как сырьем для медицинских препаратов. Произошло массовое истребление самцов-рогачей. Сайгак служит живым примером варварского истребления животных. Пока промысел проводился на основании научных рекомендаций по численности и половозрастному составу добываемых зверей, численность оставалась стабильной. Массовое браконьерство на самцов нарушило баланс, и численность сайгаков в Казахстане сократилась во много раз.

Тонкопалый и желтый суслики являются дневными животными, в отличие от тушканчиков.

Грызуны в целом, наверно самые многочисленные из групп млекопитающих. Являясь носителями и разносчиками особо опасных инфекций, таких как чума, грызуны, представляют опасность как распространители инфекционных заболеваний. Таковыми являются песчанки, в особенности большая.

Таблица 2– Видовой состав млекопитающих

№ п/п	Вид млекопитающих	Образ обитания
<b>Отр. Насекомоядные • Insectivora</b>		
1.	Ушастый еж	Оседлый, спячка зимой
2.	Малая белозубка	Оседлый
3.	Пегий пutorак (Красная книга РК)	Оседлый
4.	Усатая ночница	Спячка зимой
<b>Отр. Рукокрылые • Chiroptera</b>		
5.	Нетопырь-карлик	Спячка зимой
6.	Поздний кожан	Спячка зимой
7.	Пустынный кожан	Спячка зимой
8.	Двухцветный кожан	Спячка зимой
<b>Отр. Хищные • Carnivora</b>		
9.	Шакал	Активен круглый год
10.	Волк	Активен круглый год
11.	Корсак	Активен круглый год



№ п/п	Вид млекопитающих	Образ обитания
12.	Лисица	Активен круглый год
13.	Ласка	Активен круглый год
14.	Горноста́й	Оседлый
15.	Степной хорек	Оседлый
16.	Перевязка (Красная книга РК)	Оседлый
17.	Барсук	Активен круглый год
18.	Степная кошка	Активен круглый год
19.	Кабан	Оседлый
<b>Отр. Парнокопытные • Artiodactyla</b>		
20.	Джейран (Красная книга РК)	Мигрирует
21.	Сайгак	Мигрирует
<b>Отр. Грызуны -Rotlenticia</b>		
22.	Тонкопалый суслик	Активен круглый год
23.	Желтый суслик	Спячка зимой
24.	Малый тушканчик-	Оседлый
25.	Большой тушканчик	Оседлый
26.	Тушканчик Северцова	Оседлый
27.	Тушканчик-прыгун (Носитель чумы)	Оседлый
28.	Мохноногий тушканчик (Носитель чумы)	Оседлый
29.	Водяная полевка	Оседлый
30.	Краснохвостая песчанка (Носитель чумы)	Оседлый
31.	Полуденная песчанка (Носитель чумы)	Оседлый
32.	Большая песчанка	Оседлый
33.	Домовая мышь (Носитель чумы)	Оседлый
<b>Отр. Зайцеобразные -Lagomorpha</b>		
34.	Заяц-голай	Оседлый

Видовой состав птиц разнообразен. В различные сезоны здесь встречается более 220 видов. Часть из них гнездится в различных биотопах региона, есть виды оседлые, есть зимующие, однако большинство из них – пролетные (более 50%).

Видовое разнообразие охватывает большинство семейств птиц. Это и поганковые, пеликановые, баклановые, цаплевые, ибисовые, аистовые, утиные, ястребиные, соколиные, фазановые, журавлиные, дрофиные, пастушковые. Представители отрядов ржанкообразных, голубеобразных, совообразных, козодоеобразных, воробьиных. Среди них отмечены виды, занесенные в Красную Книгу РК, такие как кудрявый (Pelecanus crispus) и розовый пеликаны (Pelecanus onocrotalus), черноголовый хохотун (Larus ichthyaetus), дрофа (Otis tarda), стрепет (Otis tetrah), дрофа-красотка или джек (Chlamiydotis undulata), лебедь-кликун (Cygnus cygnus), колпица (Platalea leucorodia), белоглазая чернеть (Aythya nyroca), савка (Oxyura leucoccephala), серый журавль (Grus grus), красавка (Anthropoides virgo), чернобрюхий рябок (Pterocles orientalis), белобрюхий рябок (Pterocles alchata), саджа (Syrhaptus paradoxus), бурый голубь (Columba evermanni), филин (Bubo bubo), степной орел (Aquila rapax), беркут (Aquila chrysaetus), могильник (Aquila heliaca), орлан-белохвост (Haliaeetus albicilla), змеяд (Circus gallicus), балобан (Falco cherrug), сапсан (Falco peregrinus), шахин (Falco pelegrinoides).

Из краснокнижных пролетными являются пеликаны, черноголовый хохотун, белоглазая чернеть, дрофа, стрепет, джек, орел могильник, орлан-белохвост, савка.



Остальные - гнездятся. Из видов, не являющихся краснокнижными, гнездятся птицы всех упомянутых отрядов и семейств. Кормовая база полупустынной зоны, примыкающей к пойме реки и временным водоемам высокопродуктивна и разнообразна. Это позволяет гнездиться и успешно выводить потомство сотням видам птиц, многие из которых являются массовыми. В пойме реки и на берегах водоемов в массе обитают кулики, воробьиные, утки, поганки, пастушковые и другие группы птиц. Хищники гнездятся либо на одиночных деревьях, или на земле, некоторые виды предпочитают тростниковые заросли. Рябки гнездятся исключительно на земле, мелкие воробьиные предпочитают кустарники. Каждый вид птиц находит подходящую для него стацию.

Также эти ареалы являются в весенне-осенний период местами кормежки и отдыха мигрирующим видам – ржанкообразным, утиным, хищным.

Ряд видов уток, куликов, ржанок и др. являются охотничьими. Однако под выстрел, зачастую браконьерский, попадают также и не охотничьи виды птиц, в том числе и внесенные в Красную Книгу. Это дрофа, численность которой крайне низкая, более благополучные стрепет и джек, все виды рябков, бурый голубь, гуси и многие крупные хищники.

Необходимо отметить, что особое, пристальное внимание привлекают к себе филин и дневные хищники. В филине браконьеров интересуют перья, являющиеся предметом торговли - ими украшаются различные предметы быта и национальные костюмы. Такие глобально значимые виды дневных хищных птиц как балобан, шахин и сапсан последнее десятилетие пользуются спросом у арабских соколятников, что порождает нездоровый ажиотаж среди местного населения и приезжих браконьеров. При этом часто по некомпетентности отлавливаются, а также опустошаются гнезда всех хищников, при этом абсолютное большинство птенцов и яиц гибнет. Если не принять срочных мер по охране гнездовых ареалов и реализации мероприятий, направленных на воспроизводство подорванных популяций - вероятность исчезновения данных видов в ближайшие годы весьма высока. Так, по данным Института Зоологии МОП РК, за последние 7 лет количество гнездящихся крупных соколообразных сократилось в республике в 10-12 раз.

Роль птиц в природе многогранна. Так, например, основу питания многих воробьиных, журавлеобразных, ржанковых, утиных птиц, особенно в период выкармливания птенцов, составляют насекомые. Значительный урон, наносимый регулярно повторяющимися в последние годы массовыми вспышками численности саранчовых в ряде регионов страны, может быть значительно сокращен естественными лимитирующими факторами, и в частности - птицами.

Птицы, питающиеся останками животных, такие как черный гриф, орел могильник,

сип, врановые, оздоравливают общую обстановку, поедая падаль, гниющую в степи. Ряд видов специализируется на паразитах растений, например, дятел белокрылый, обитающий в пустыне.

В то же время сами птицы являются переносчиками ряда беспозвоночных паразитов. В силу чего птицы являются носителями арбовирусов и распространителями особо опасных инфекций, таких как малярия, лихорадка «Ку», орнитоз, кокцидиоз, таксоплазмоз и ряда других заболеваний. Вспышку подобных заболеваний может спровоцировать любое непродуманное воздействие на окружающую среду.

### *Земноводные и пресмыкающиеся*

Земноводные в исследуемом регионе активны с апреля по ноябрь и представлены двумя видами амфибий: лягушка озерная (*Rana ridibunda*) и жаба зеленая (*Bufo viridis*). Если озерная лягушка ведет водный образ жизни и активна днем, то зеленая жаба активна преимущественно в сумерки и ночью, населяет более засушливую полупустынную и пустынную зону. Оба вида используют для икрометания временные водоемы. Амфибии являются регуляторами численности вредных беспозвоночных, составляющих основу их питания. Значительная часть озерных лягушек ежегодно заготавливается в больших количествах с целью зооторговли.

Пресмыкающиеся также активны с апреля по ноябрь и представлены 8 семействами и 21 видом, постоянно населяющим данный регион. Среднеазиатская черепаха, ночные и дневные виды ящериц – гекконы, геккончик пискливый, ящурки, всего 13 видов.

Змеи представлены 7 видами – восточный удавчик, водяной уж, полозы - поперечнополосчатый, узорчатый и разноцветный, стрела-змея, и единственная ядовитая змея в регионе – щитомордник обыкновенный. Все пресмыкающиеся являются неотъемлемой частью экосистем и играют большую роль в трофических связях.

### *Ихтиофауна*

В бассейне р. Шу обитает 23 вида рыб, из которых 2 занесены в Красную Книгу Республики Казахстан. Это туркестанский усач (*Barbus caito conocephalus*) – 2 категория, и чуйская остролучка (*Carpoetobrata kuschakewitschi orientalis*) – 1 категория. Оба вида находятся на грани исчезновения, численность и состояние популяции в настоящее время неизвестно, находки спорадичны и недостоверны.

Фоновые виды, такие как плотва, язь лещ, сазан, сом и др. являются объектами рыбной ловли. Другие непромысловые виды рыб – голянь обыкновенный, красноперка, амурский чебачок, пескарь, китайский лжепескарь, тибетский и серый голец и др. – играют значительную роль в биоценозе водоемов как фито- и зоофаги.

Таким образом, анализ фаунистической характеристики региона показывает, что

животный мир региона несколько беднее по сравнению с другими регионами Казахстана. Тем не менее, в районе месторождения животный мир представлен 161 видом птиц, 34 видами млекопитающих и 21 видом пресмыкающихся. Для ряда представителей животного мира (млекопитающие и пресмыкающиеся) этот регион является средой постоянного обитания. Многие птицы встречаются на пролете, большая часть из которых здесь гнездится. Среди представителей животного мира немало видов, занесенных в Красную Книгу РК.

Для охраны и воспроизводства редких и исчезающих животных на северо-востоке территории расположен Андасайский государственный природный заказник республиканского значения.

В регионе повсеместно распространены грызуны, являющиеся потенциальными носителями и разносчиками чумы и др. опасных инфекционных заболеваний. С этой точки зрения опасность для человека представляют: волк, шакал, лисица, корсак. Многие птицы являются переносчиками абровирусов, что также не безопасно для человека. С другой стороны, птицы, питающиеся останками животных и паразитами растений оздоравливают санитарную обстановку.

### **1.2.6. Характеристика геологического строения**

#### **Литолого-стратиграфический разрез**

На структуре Малдыбай бурением вскрыты породы от мезо-кайнозойских до девонских отложений. (граф.прил.2)

#### **Девонская система D**

Отложения девона представлены нерасчлененным средне – верхним и верхним отделами. К системе приурочен IV отражающий горизонт.

Средний – верхний отдел D2-3.

Отложения, отнесенные к этому возрасту, являются фундаментом в этой части впадины и представлены красноцветными конгломератами метаморфических пород с галькой до 7 см сцементированных песчаниками.

Максимальная вскрытая толщина отложений составила 113 м в скважине №1.

#### **Верхний девон D3.**

Отложения представлены фаменским ярусом.

#### **Фаменский ярус D3fm**

Отложения залегают со скрытым угловым несогласием. В нижней части разреза представлены красноцветные песчаники с галькой эффузивных пород, переходящие вверх по разрезу в песчаники и аргиллиты.

Песчаники розовато-бурые, светло и зеленовато - серые, мелко и среднезернистые,

местами гравелитистые, плотные на железисто-кремнистом, редко слабокарбонатном цементе, кварц-полевошпатовые до аркозовых. Прослоями отмечается ангидритизация и прослойки аргиллита.

Аргиллиты буровато-красно-коричневые с зелеными пятнами. Трещины, частично залеченные кальцитом и тонкокристаллическим пиритом.

Верхняя часть разреза представлена аргиллитом – алевролитом-сульфатизированными породами.

Толщина отложений 189 м (скв.№ 1), 190 м (скв.№ 7) .

#### **Фамен + нижний турне. D3fm + C1t**

Отложения выделены по аналогии с соседними площадями, где они представлены солью с прослоями ангидритов и терригенных пород.

В скважинах площади Малдыбай данная толща представлена аргиллитами красно-коричневыми, светло-бурыми, светло-серыми до черных слюдистыми, слабокарбонатными, окремненными.

Толщина отложений колеблется в небольших пределах от 31 (скв.№ 7) м до 68 (скв.№ 1) м.

#### **Каменноугольная система С.**

Отложения представлены нижним и средне – верхним отделами.

#### **Нижний отдел С1.**

Отложения нижнего карбона залегают согласно на нижележащих отложениях. В составе отдела выделяются турнейский, визейский и серпуховский ярусы.

#### **Турнейский ярус С1t**

Представлен двумя подъярусами: нижним и верхним. Ярус представлен отражающим горизонтом С1t.

Отложения нижнетурнейского подъяруса представлены красно-бурыми, серовато-бурыми песчаниками, аргиллитами, алевролитами, с прослоями мелкозернистых песчаников.

Толщина отложений изменяется от 294 м (скв.№1) до 365 м (скв.№7).

Породы верхнетурнейского подъяруса представлены переслаиванием песчаников средне-крупнозернистых, плотных и аргиллитов бурых, светло и зеленовато-серых.

Толщина яруса изменяется от 276 м (скв.№1) до 306 м (скв.№7).

#### **Визейский ярус – С1v.**

Отложения яруса залегают согласно на породах турнейского яруса и представлены нижневизейским (ОГ III), средневизейским (ОГ IIIд) и верхневизейскими подъярусами.

#### **Нижневизейский подъярус–С1v1**



Отложения представлены аргиллитами, алевролитами с прослоями песчаников мелко и среднезернистых, кварцполевошпатовых на хлорит– серицитовом, гидрослюдистом железистом и карбонатном цементе. В нижней части разреза залегает угленосная пачка.

Вверх по разрезу появляются прослой мергелей, глинистых известняков, отмечается сульфатизация пород. Породы окремненные.

Толщина отложений изменяется от 182 м (скв.№5) до 256 м (скв.№3).

#### **Средневизейский подъярус – С1v2.**

В разрезе подъяруса выделяют три пачки: нижняя - сульфатно-терригенная, средняя - терригенно-карбонатная и верхняя – сульфатно - карбонатная.

Сульфатно-терригенная пачка представлена переслаиванием темно-серых аргиллитов, глинистых известняков и редко маломощных песчаников.

В основании пачки залегает пласт ангидрита толщиной до 5 м.

Толщина пачки колеблется в пределах 50-70 м.

Терригенно - карбонатная пачка сложена переслаиванием песчаников полимиктовых, аргиллитов и известняков, скрытокристаллических, глинистых, черных, темно- и зеленовато-серых. Содержание терригенного материала увеличивается в северном направлении.

Сульфатно-карбонатная пачка представлена известняками скрытокристаллическими, прослоями доломитизированными, глинистыми, с прослоями аргиллитов, доломитов и желваками ангидритов, развитыми в основании и в кровле пачки. Толщина пачки около 70 м.

Общая толщина отложений среднего визе изменяется от 263 м (скв. №1) до 320 м (скв.№7).

#### **Верхневизейский подъярус – С1v3**

Отложения верхневизейского подъяруса выделены по корреляции с соседними площадями. Отложения сложены переслаиванием темно-серых известняков глинистых, часто с фауной брахиопод, мшанок и аргиллитов черных, известковистых, с маломощными прослоями песчаников мелкозернистых, кварц-полевошпатовых и ангидритов толщиной до 2 м.

Толщина яруса изменяется от 181 м (скв.№1) до 228 м (скв.№5).

#### **Серпуховский ярус – С1sr.**

Отложения представлены переслаиванием темно-серых аргиллитов, глинистых известняков, часто доломитизированных, с многочисленными обломками фауны, и ангидритов. Породы трещиноваты, трещины частично заполнены ангидритом. Ярусу

приурочен ОГ Шк.

Толщина яруса изменяется от 168 м (скв.№4) до 333 м (скв.№2).

### **Средний отдел – С2**

Отложения отдела залегают на породах нижнекаменноугольного возраста с постепенным переходом и граница между ними является условной.

В нижней части разреза породы представлены темно-серыми аргиллитами переслаивающимися с ангидритами, с редкими прослоями глинистых известняков.

В верхней части разреза появляются прослой серых, мелкозернистых песчаников, кварц полевошпатовых.

Толщина отложений изменяется от 127 м (скв.№2) до 163 м (скв.№5).

### **Средний карбон + нижняя пермь. С2+Р1**

Нерасчлененные красноцветные отложения отнесенные к этому возрасту по корреляции с соседними площадями, залегают на подстилающих со скрытым несогласием и представлены переслаиванием красно-коричневых песчаников, алевролитов, грубых аргиллитов, редко гравелитов. Породы окремненные, с многочисленными незалеченными трещинами.

Толщина отложений колеблется от 1111 м (скв.№3) до 1422 м (скв.№5).

### **Мезо – Кайнозой – МZ – KZ.**

Отложения с глубоким размывом и несогласием залегают на подстилающих отложениях палеозоя и представлены слабосцементированными песками и глинами.

Толщина отложений изменяется от 44 м (скв.№1) до 71 м (скв.№3).

Таблица 1.2.6.1 – Стратиграфическая отбивка пробуренных скважин участка Малдыбай и соседних площадей

Скважины	Альт.р/ а	Q+P	K <sub>2</sub>	K <sub>1al</sub>	K <sub>1a</sub>	K <sub>1br</sub>	K <sub>1g</sub>	K <sub>1</sub>	K	J <sub>3</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>1</sub>	J	T <sub>3</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	PT пермогрияс	P <sub>2t</sub>	P <sub>2kz</sub>	P <sub>2u</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>1k</sub>	P <sub>1ar</sub>	P <sub>1s</sub>	P <sub>1a</sub>	C <sub>3k+g</sub>	C <sub>2pod</sub>	C <sub>2m</sub>	C <sub>1s</sub>	C <sub>1v3</sub>	C <sub>1v2</sub>	C <sub>1v1</sub>	C <sub>1t</sub>	D <sub>3fm</sub>	D <sub>3f</sub>	Забой
																										Горизонт										
																										KT-I	MKT	KT-II								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Малдыбай-1	88,5	12		349	530	716	807				1070	1186		1663				1998	2608																	2608
Малдыбай-1 Г	88,5							800				1285		1700				2000	2608																	2608
Коянтакыр - 1	102,5	8		220	511	740		796			980	1161		1588	1659			1957	2059																	2059
Боржер-1	80		63					606			806	950				1021						4103	4327	4723						4880					4880	
Каражар-1	108,7	21							211,5				370,2									452													452	
Таскара-1	158,5	22				128		215			515	594			652		678																			678,4
Утыбай-1	159,2	22		140	255	410	580				771	1050			1115		1139																			1139
Каражар Юж.-1	117,92	18		55	124	213	316			362	666	738			787				3419	4215		1512													4215	
Беркут Сев.-1/1а	139,45			189	306	441	528				651	787			1111			1390	2244	3899		4163	4416	4480											4480	
Саргобе-1	159,45		129	243	374	516	570				785	861			1643			1868	2035																2035	
Альмураткопыр-1	159	2							613				995			1138							2797												2797	
Альмураткопыр-2	155								644				1015			1147																				1604
Чикембай-1	112	2							522				857			1068							1125													1125
Чикембай-2	116	4							725					1102	1419								3102													3102
Санкубай-1	195	1							460					786		835						937	997												997	
Санкубай-3	147	5	476		177	231								913		1101							1150												1150	
Санкубай-4	241	5							429	481	739	854	854			1131						2603													2608	
Санкубай-5	174	5	370	44	278	317				391	531	645	645										703												703	
Сорбулак Кондаралы - 1			62					518			947	1016			1266									1350											1350	
Сорбулак Кондаралы-3			189					960		1020	1436	1488												2044											2244	
Сорбулак Кондаралы- 7			52					680		780	1210	1265			1472									1501											1501	
Сорбулак Кондаралы-11			235					1147		1243	1658	1730			1839									1905											1905	
Сорбулак Кондаралы- 12			210					1167		1296	1455													1635											1635	
Сорбулак Кондаралы-13			228					1027		1120	1525	1620			1652									1690											1690	
Сорбулак Кондаралы- 14			418					862		670	1013	1072			1320									1340											1340	
Сорбулак Кондаралы-15			77					672		715	1092	1158			1378									1430											1430	
Саркаса-1		6	194					968		1115	1479	1551			1653									1800											1800	
Саркаса-2		6	192					808		930	1250	1370			1523									1710												1710

## продолжение таблицы 1.2.6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Саркаса-3			110	245	450	550		610			652	790	865							965	4450					4800		4905								5030	
Вост. Торткол-1Г	80	20	117					857					1275			1618				1780	2110					2598	2890			3312		4002				4002	
Вост. Торткол-2Г	80							976					1252			1516				2088	2555					2636		3237								4200	
Вост. Торткол-3Г	80		120					820					1275															3324								3500	
Вост. Торткол-5Г	80		80					779					1270															3300								3300	
Вост. Торткол-7Г	80							780								1584				1960	2000					2552		3411								3653	
Сев. Киндисай-1	187												658			945				1000	4306		4485	4710					4865							4956	
Сарыкум-1	105			311	576	609		1097			1365		1700										1700	1905	2385	2500	2855									3106	
Сарыкум-2	105			323	578	607		1113			1357		1729										1729	1895	2415	2555	2765									2879	
Сарыкум-6	100			325	660	723		1093																													1161
Шолькара-10	75	178	768					1330		1463	1709	1755			1817						3450		3648			3873				3862						4500	
Шолькара-11	75	77	649					1195		1343	1713	1763	1763		2565					2625	3140															3140	
Шолькара-3	75	120	670					1238		1760	1808	2574				2643				3280	3486		3700		3851				4500						4500		
Шолькара-6	75	114	720					1374		1510	1530										3678		3815		4035											4035	
Шолькара-8	75	155	728					1294		1440	1812	1858			2590					3415	3686		3815		4085				4340							4340	
Терескен 1 -П-1	80	99	260					1271					1631																	3070					4506	4506	
Терескен 1 -АК-9																671				928	1230	2132			2526	2652	3034									3155	
Тохутколь-Г-1			82					740					1120									1275			2603	2728	3145									3332	
Тохутколь-Г-2	80		112					865					1322												1720	1910	2125	2900	3000							3000	
Тохутколь-Г-3	80		137					865					1356									1383			2422	2660	3100									3191	
Тортколь-Г-3	207		156					1240					1527			1870				2855	3162	3200						3262								4106	
Уртатау Сарыбулак-1	218			590	995	1107		1462			1603	1967	1991												1991		2618	3020			3200	3325				3594	
Уртатау Сарыбулак-2	29			373	775	884		1249			1386	1750	1811												1811		2599	2829								3255	
Уртатау Сарыбулак-3	30			359	761	872		1228			1370	1728	1830												1830		2790	2960								3451	
Уртатау Сарыбулак-4	70			489	884	998		1489			1639	1806	1888			1940				1940	2794	2794		3059											3285		
Уртатау Сарыбулак-5	48			420	835	937		1350			1504	1895	1960			2007				2208	2865	2865				3203	3308								3358		
Уртатау Сарыбулак-6	62			427	852	961		1350			1491	1718	1768			1991				2070	2977	2977				3130	3306								3306		
Уртатау Сарыбулак-7	41			380	802	908		1308			1475	1803	1852			2331				2387	2845	2845													3012		
Уртатау Сарыбулак-8	31			193	791	898		1280			1421	1785	1835			2050				2480	2710	2710					3267								3330		

## продолжение таблицы 1.2.6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Уртау Сарыбулак-9	42			377	806	916		1303			1458	1826	1870			1952				1952	2865	2865				3025	3072			3160	3230				<b>3940</b>
Западный Карате-1	84		96					800					1525		1680					1835	2636					3115			3195						<b>3195</b>
Жанасу-10	30																												1954			2082	2565		<b>2838</b>
Киндыкты-1	79				821								1651										1707	2444		2635	3180								<b>3180</b>
Киндыкты-2	79				782								1637		1840					2485	2738					2828	2955		3023						<b>3023</b>

### *1.2.6.1 Тектоника*

Участок Малдыбай относится к северо-западной части Мойынкумской впадины, которая является структурой второго порядка Шу-Сарысуского бассейна, расположенного между южным окончанием Казахской складчатой системы и передовыми каледонскими антиклинориями северного Тянь-Шаня (Большой и Малый Каратау, Киргизский антиклинорий). Она ориентирована на северо-запад, имеет размеры около 30000 км<sup>2</sup> и осложнена многочисленными валами, прогибами и локальными структурами (рис.4.2.1-4.2.2).

Результаты региональных геофизических исследований и параметрического бурения показывают, что складчатый фундамент синеклизы обладает неоднородным строением, в связи с тем, что он многократно перестраивался под влиянием геологических процессов. В пределах Шу-Сарысуского осадочного бассейна выделяют добайкальские погруженные массивы с добайкальским фундаментом (Мойынкумский и Улытауский), разделенные Макбельским каледонским поднятием (Тастинское и Таласское поднятие).

Мойынкумская впадина рассматривается в рамках крупного блока, ограниченного разломами и флексурами по структурной поверхности каледонского фундамента, который в пределах прогиба залегает на глубинах от 2500 м до 4300 м, плавно погружаясь с юга на север (рис.4.2.2). Складчатый фундамент во впадине скважинами не вскрыт, за исключением скважины 12-С Акыр-Тобе. Здесь кристаллический фундамент является продолжением Макбельского антиклинория.

В основании разреза Мойынкумской впадины повсеместно развита осадочно-вулканогенная формация девона, которая выделяется в качестве самостоятельного яруса, сформированного в эпигеосинклинальном орогенном тектоническом режиме (ранне-орогенном нижнесреднего девона и поздне-орогенном живетско-франского веков). В условиях платформенного режима формировались вышележащие отложения верхнего девона, карбона и перми, которые подвергались незначительной переработке позднегерцинскими тектоническими блоковыми движениями. Активность указанных тектонических движений была обусловлена близостью интенсивных орогенных дислокаций в пределах горных сооружений, обрамляющих впадину. С юга на север, так же как и поверхность залегания фундамента, увеличивается глубина залегания нижнекарбонных отложений.

Платформенные образования отделены от осадочно-вулканогенных формаций региональным перерывом в осадконакоплении, стратиграфическим и угловым несогласием, обусловленным сменой орогенного тектонического режима платформенным. Накопление средне - верхнепалеозойских отложений в Шу-Сарысуском бассейне

происходило в условиях дифференцированных движений отдельных блоков на фоне общего.

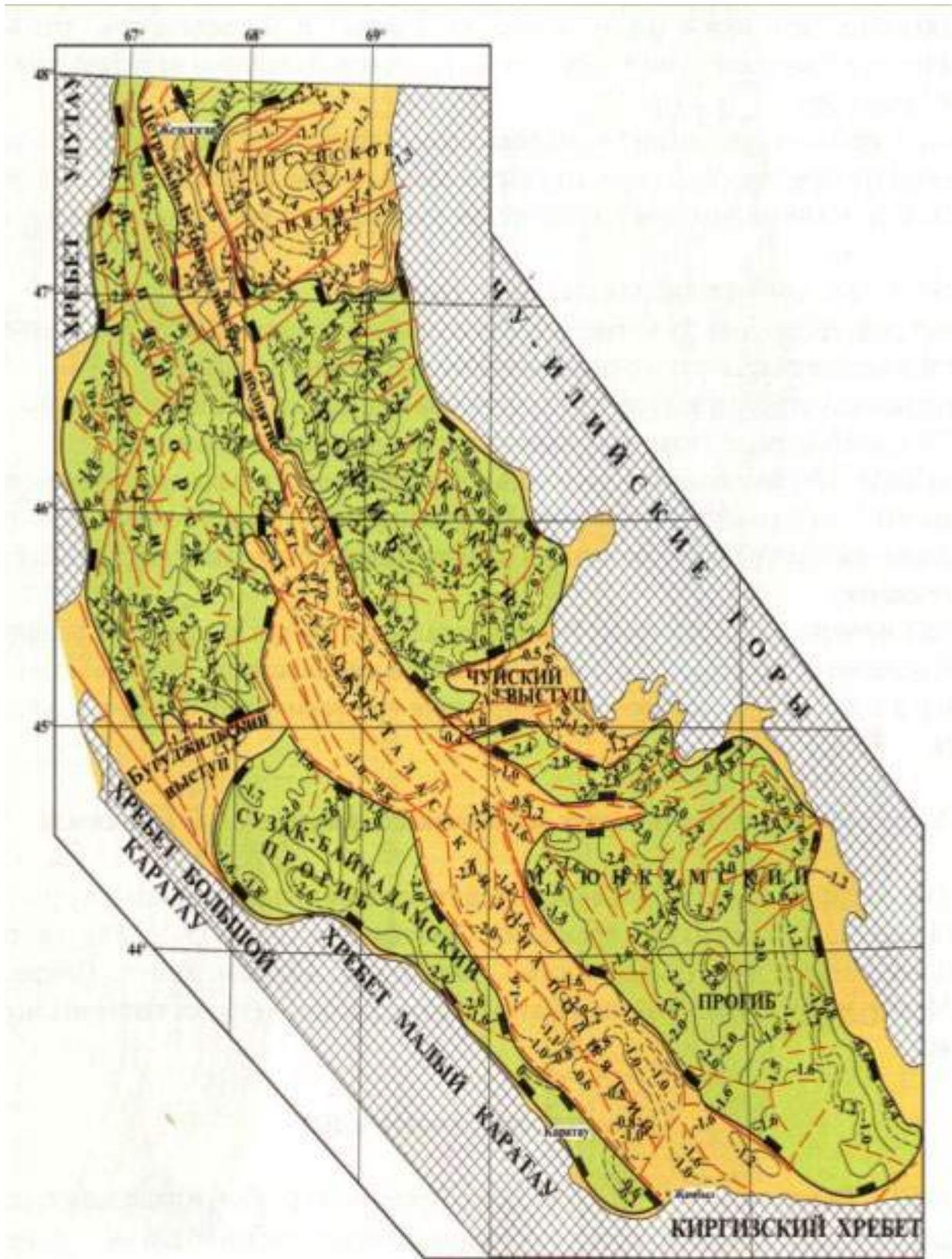


Рис.1.2.6.1. - Структурно-тектоническая схема каменноугольных отложений Шу-Сарыуской впадины

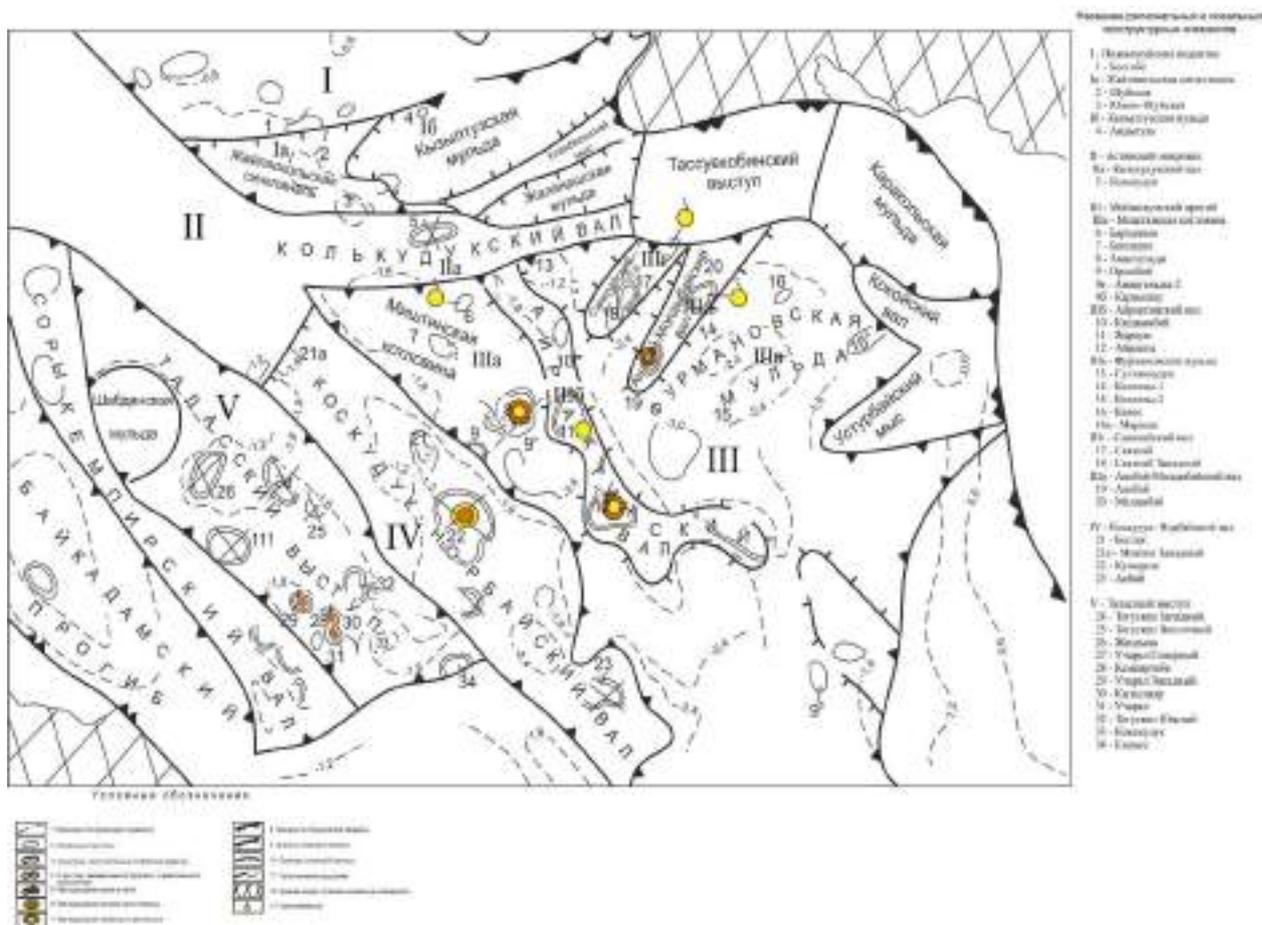


Рис. 1.2.6.2 - Схема тектонического районирования Шу-Сарыуской впадины

В конце перми, начале мезозоя под влиянием заключительных фаз складчатости герцинского тектогенеза дифференциальные движения блоков фундамента сменилось общим подниманием. Этими движениями, толща среднего-верхнего палеозоя была смята в пологие складки, разорвана серией нарушений с унаследованным развитием структурного плана. В позднепермское время выделенные на поверхность верхние толщи герцинского промежуточного этажа подвергались интенсивному размыву.

С верхнего мела началось отложение платформенного мезозой-кайнозойского чехла небольшой мощности с малыми углами падения, в условиях трансгрессии моря. По формационному признаку породы промежуточного этажа между фундаментом и верхним платформенным этажом подразделяются на: молассовую терригенно-эффузивную нижнего-среднего низов верхнего девона, галогенно-терригенную верхнего девона, карбонатно-терригенную нижнего карбона, преимущественно терригенную среднего-верхнего карбона и галогенно-терригенную пермского возраста.

Мойынкумская впадина осложнена целым рядом положительных структур второго порядка. Одним из них является крупный структурный элемент нижнекарбонového

заложения, имеющий северо-западное простирание - Мойынкумский вал. На этом валу располагаются структуры Жуалы, Айрақты, Жаркум, Кашкынбай.

В раннепермское время, а в последующем и в позднепермское время, Мойынкумский прогиб был осложнен положительными элементами северо-восточного простирания. Одним из таких крупных элементов является Таскудукский вал, который осложнен локальными структурами третьего порядка: Бестас, Орынбай, Амангельды, Жаркум, Кашкынбай, Саякпай, Бособа и Сулушоқы. При этом структура Жаркум находится на пересечении двух практически ортогонально расположенных валов. Поэтому ее простирание отличается от простирания обоих валов, занимая промежуточное положение. Двумя валообразными выступами – Таскудукским (северо-восточного простирания) и Мойынкумским (северо-западного простирания) впадина расчленяется на мульды: Миштинскую (на северо-западе), Фурмановскую и Айрактинскую (на востоке и юго-востоке). Локальные структуры приурочены к валообразным выступам и осложняют внутренние части 40 синклинальных форм. В пределах последних также имеются подчиненные структурные выступы, осложненные локальными складками.

В пределах Мойынкумского прогиба на изучаемые структуры компанией «Schlumberger» проведен анализ и интерпретация сейсмических данных (18). В настоящей работе для структур Малдыбай, Саякбай, Колгалы, Бособа принимаются структурные построения, полученные в результате этих сейсмических данных 2020 г., где выделяются следующие отражающие горизонты в масштабе 1:50 000:

Шк - кровля карбонатов серпуховского яруса  $C_{1sr}$ ;

III – кровля основного продуктивного горизонта нижневизейского возраста  $C_{1v1}$ ;

IV – кровля девонских отражений  $D_3$ .

В структурном плане на рассматриваемом участке развиты брахиантиклинальные складки, типа Малдыбай, Саякбай, Бособа, Колгалы.

На отражающих горизонтах были выделены параллельные друг другу основные тектонические нарушения  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$ , которые прослеживаются от девонских до серпуховских отложений, включительно.

**По отражающему горизонту IV, приуроченному к кровле девонских отложений,** структура Малдыбай представляет собой брахиантиклинальную складку северо-восточного простирания, осложненную на северо-западе и юго-востоке тектоническими нарушениями  $F_2$  и  $F_3$ . Наиболее граничная оконтуривающая отметка поднятия составляет минус 3120 м, размеры 24,7 x 7 км, амплитуда порядка 580 м.

Структура Малдыбай с юго-востока упирается на малоамплитудное нарушение  $F_4$ , на границе которого начинает прослеживаться поднятие Колгалы. Структура Колгалы

представляет собой брахиантиклинальное поднятие неправильной формы. В контуре изогипсы минус 3180 м размеры составляют 8 x 4,5 км амплитудой 180 м.

Структура Саякбай, которое отделяется от структуры Малдыбай разломом F<sub>1</sub>, имеет валообразное поднятие ассиметричной формы субмеридионального простирания. Поднятия, оконтуренное изогипсой минус 1900 м, имеет размеры 17,6 x 6,4 км при амплитуде 240 м.

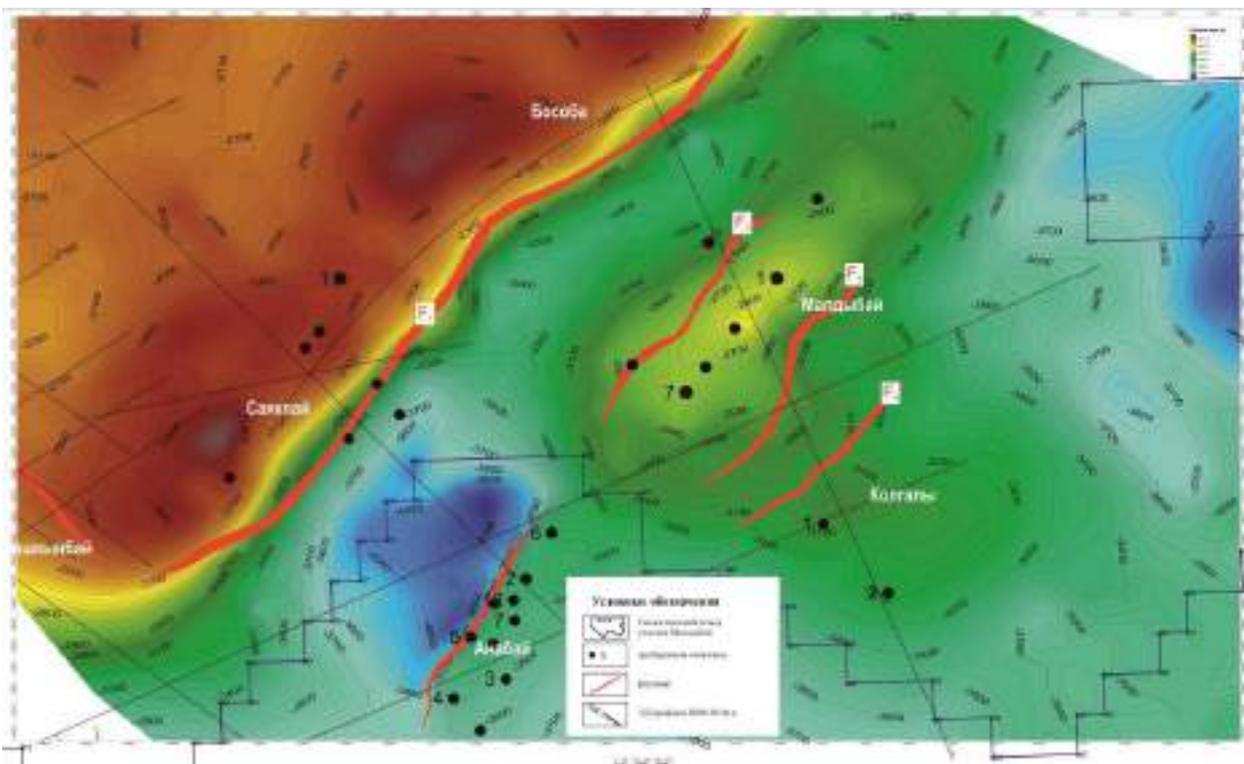
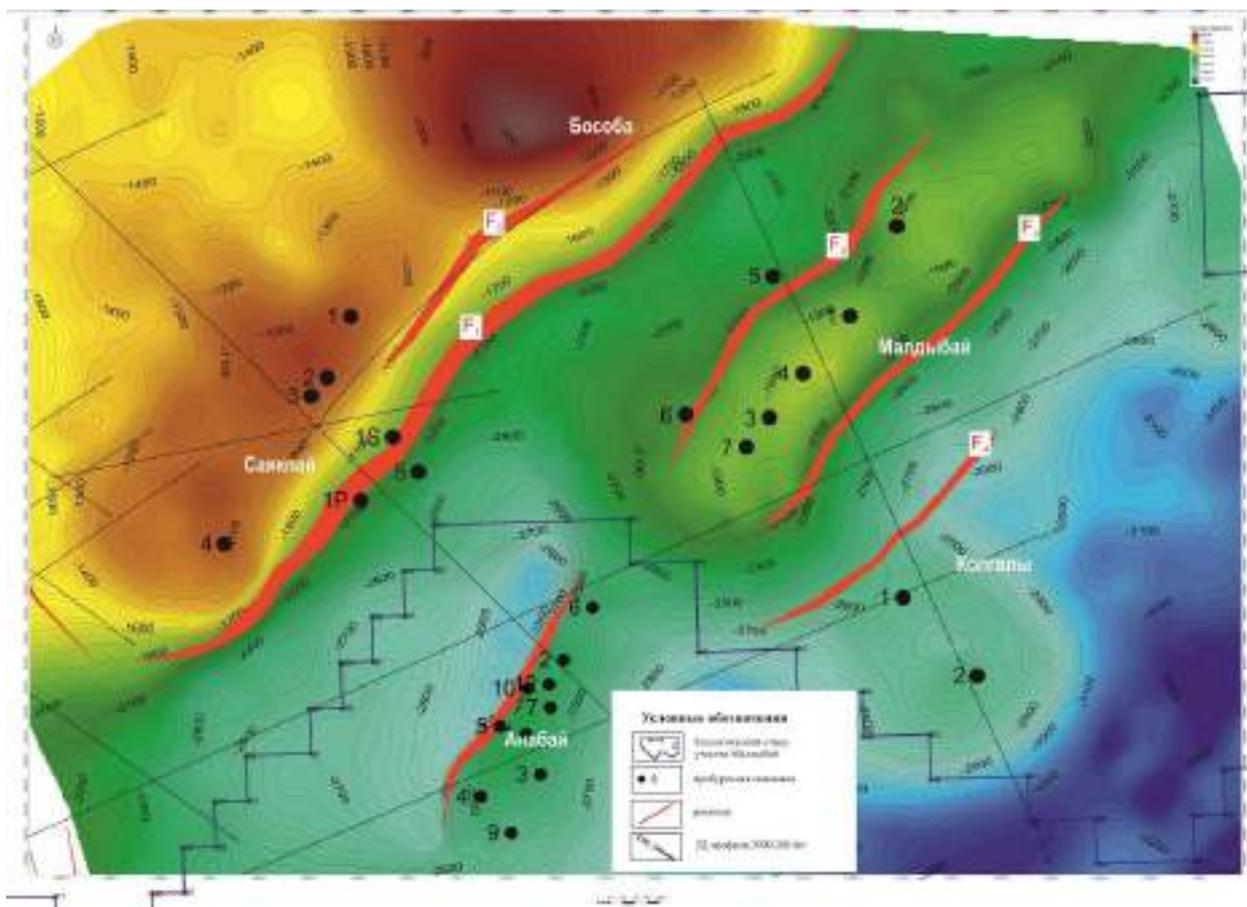


Рис.1.2.6.3 – Структурная карта по девонским отложениям D<sub>3</sub>

Структура Саякбай имеет неглубокое замыкание и продолжается к структуре Бособа. Бособа симметричной, купольной формы размерами 9,8 x 6,1 км при амплитуде 200 м.

По отражающему горизонту III, приуроченному к кровле нижневизейских отложений C<sub>1v1</sub>, структурный план в целом унаследован от нижележащего отражающего горизонта IV. Структура Малдыбай осложнена двумя поднятиями северо-восточного простирания, и с юго-востока и северо-запада двумя продольными нарушениями F<sub>2</sub> и F<sub>3</sub> амплитудой порядка 20 м. Юго-западное поднятие, в контуре изогипсы минус 1940 м, имеет размеры 11 x 3,7 км при амплитуде 260 м. Северо-восточное поднятие имеет двухкупольное строение, размеры которого составляют 9,2x2,7 км при амплитуде 80 м. (рис.4.2.4, граф.прил. 4)

Структура Колгалы предстала двухкупольной структурой. Купола имеют симметричную овальную форму небольших размеров. Так как покрытие сейсмическими данными недостаточно, вполне вероятно, что Колгалы, как и остальные структуры в северо-восточной части изучаемой территории, имеет вытянутую форму.



**Рис.1.2.6.4 – Структурная карта по нижневизейским отложениям С1v1**

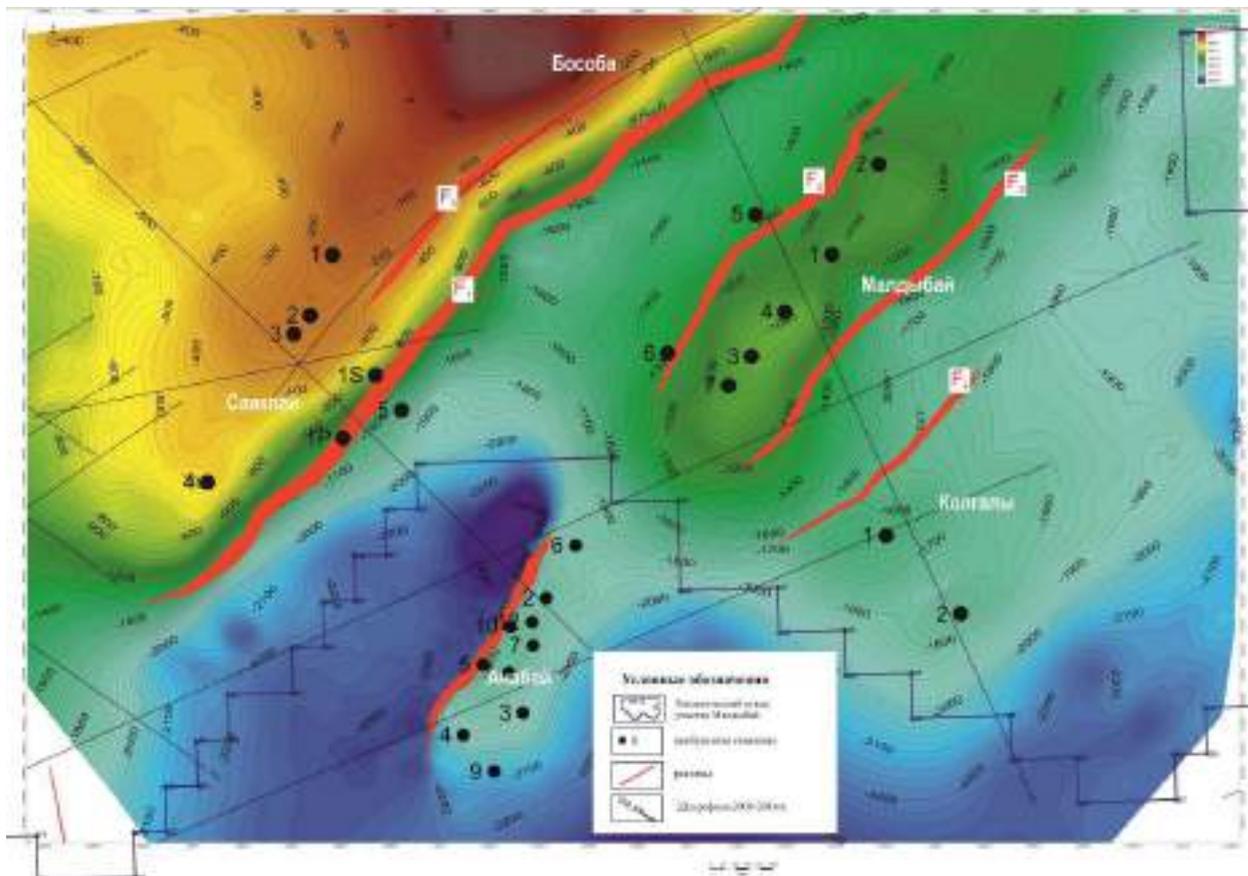
Структура Саякбай представлена валообразным поднятием ассиметричной формы. По С1v1 в контуре изогипсы минус 1220 м, Саякбай имеет размеры 17,8 x 6 км, амплитудой 280 м. В северном направлении структуры Саякбай в сторону структуры Бособа протягивается тектоническое нарушение F5 незначительной амплитудой.

Структура Бособа расположена в северо-восточной части изучаемой территории, и не определено замыкание структуры. Так как 2Д профиль захватил только самую малую часть структуры, то сложно строить дальнейшие догадки касательно ее строения.

По кровле серпуховского горизонта С1sg структурный план, в целом, имеет унаследованный характер. Структура Малдыбай имеет такое же строение, как и в нижележащих горизонтах. Кроме основных двух куполов, третий северный купол уже хорошо выражен по сравнению с нижневизейским горизонтом. Поднятие Малдыбай, оконтуренное граничной изогипсой минус 1300 м, имеет размеры 24 x 5,2 км, амплитудой 300 м.

Остальные структуры повторяют структурный план нижележащих отложений. Только структура Саякбай, как видно по рисунку, не замыкается к структуре Бособа, и имеет единую структуру. (рис.4.2.5, граф.прил. 3)

По структурным построениям видно, что исследуемый участок покрыт редкой сетью профилей 2Д, что не дало полную информацию про строение и ее замыкание, также имеются небольшие структуры протяженностью не более 3-х км. Таким образом, следует более детально изучить участок Малдыбай-Саякбай проведением сейсморазведочных работ 2Д/3Д.



**Рис.1.2.6.5 – Структурная карта по серпуховским отложениям C1sr**

Для структур Кашкынбай и Западный Султанкудук принимаются структурные карты, полученные в результате обработки и интерпретации данных сейсморазведочных работ МОГТ 3Д, выполненные ТОО «PGS» 2022 г. В результате этих работ были выделены семь отражающих горизонтов:

ОГ C<sub>2+3</sub> – подошва нерасчлененного среднего и верхнего карбона;

ОГ C<sub>1sr</sub> – подошва серпуховского яруса нижнего карбона;

ОГ C<sub>1v1</sub> – подошва нижневизейского яруса нижнего карбона;

ОГ C<sub>1t2</sub> – подошва среднетурнейского яруса нижнего карбона;

ОГ C<sub>1t1</sub> – подошва низов турнейского яруса нижнего карбона;

ОГ D<sub>3</sub> – подошва верхнего девона –фаменский ярус;

ОГ D<sub>2</sub> – подошва среднего девона – кровля ордовикской и силурийской систем (О – S, кровля дислоцированного нижнего палеозоя).

**Отражающий горизонт D<sub>2</sub>, приуроченный к подошве среднего девона – кровля ордовикской и силурийской систем** структуры Султанкудук Западный представлен линейной антиклинальной структурой. Свод структуры находится на глубине - 3310 м, амплитуда составляет около 30 м при размерах структуры 1,8x1,2 км по контуру - 3350 м.

Структура Кашкынбай располагается гипсометрически выше структуры Западный Султанкудук, и имеет антиклинальную куполовидную форму, вытянутую в северо-западное направление. Свод структуры находится на глубине - 2590 м. В районе скважин Кашкынбай-1 и 2 выделяются два разлома F<sub>2</sub> и F<sub>3</sub>. С юго-востока поднятие ограничено разломом F<sub>1</sub>.

Все эти нарушения прослеживаются и на вышележащих горизонтах, кроме нарушения F<sub>3</sub>, который затухает на ОГ C<sub>2+3</sub>. Амплитуда структуры по изогипсе минус -2900 м составляет 310 м при размерах 13,77x9,2 км.

**Все вышележащие отражающие горизонты имеют унаследованный характер.**

**По отражающему горизонту D<sub>3</sub>, приуроченный к подошве верхнего девона – фаменский ярус** (граф.прил. 14) структуры Султанкудук Западный свод сместился в сторону скважины R-1. Размеры поднятия по изогипсе минус -3000 м составляет 3,8x2 км, при амплитуде 50 м.

Структура Кашкынбай представлена также как и на ОГ D<sub>2</sub> антиклинальной куполовидной формой. Размеры по изогипсе минус -2650 м составляет 13,9x7,86 км при амплитуде 200 м.

**Отражающий горизонт C<sub>1t1</sub>, приуроченный к подошве низов турнейского яруса нижнего карбона** (граф.прил. 13) на структуре Султанкудук Западный представлен также линейной антиклинальной структурой. Свод структуры находится на глубине - 2850 м, амплитуда составляет около 30 м, при размерах структуры 2,5x1,3 км. Северо-западная часть структуры рассечена высокоамплитудным разломом F<sub>4</sub> северо-восточного направления, но контур - 2800 м разломом не пересекается.

Структура Кашкынбай по замкнутой изогипсе минус -2250 м имеет размеры 3,8x3,7 км при амплитуде 20-30 м.

**ОГ C<sub>1t2</sub>, приуроченный к подошве среднетурнейского яруса нижнего карбона** (граф.прил. 12) имеет такое же строение, как и на ОГ C<sub>1t1</sub>. Размеры поднятия Султанкудук Западный по замкнутой изогипсе минус -2650 м составляют 3,4x2 км при амплитуде 50 м.

На структуре Кашкынбай свод находится на отметке минус -2050 м, размеры которого составляют 2,5x1,4 км амплитудой 20-30 м.

**ОГ C<sub>1v1</sub>, приуроченный к подошве нижневизейского яруса нижнего карбона** (граф.прил. 11) Высота структуры Султанкудук Западный составляет 75 м при площади

структуры 9 кв.км (4,5x2 км). При этом северо-западная часть структуры рассечена высокоамплитудным разломом северо-восточного направления.

На структуре Кашкынбай выделяется полуантиклинальная структура ограниченная с юга-востока разломом F<sub>1</sub>. Размеры структуры по изогипсе минус – 1850 м составляет 7,5x4,25 км при амплитуде 50 м.

**ОГ C<sub>1sr</sub>, приуроченный к подошве серпуховского яруса нижнего карбона** (граф.прил.10) достаточно полно совпадает со строением с нижележащим горизонтом, но находится на 400-450 м выше.

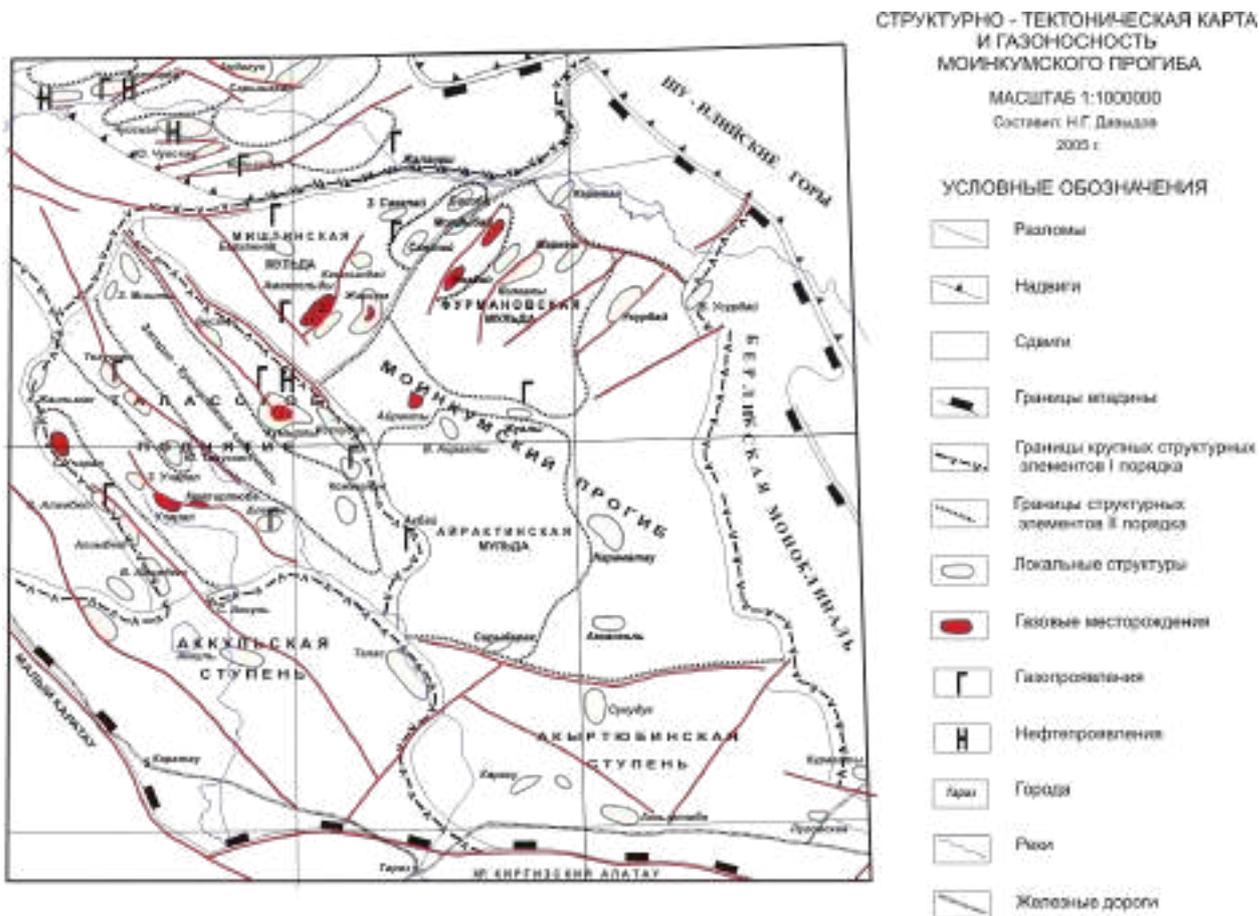
**ОГ C<sub>2+3</sub>, приуроченный к подошве нерасчлененного среднего и верхнего карбона** (граф.прил.9) структуры Султанкудук Западный представлен также линейной антиклинальной структурой: амплитуда составляет 20 м при размерах структуры 2,4x0,5 км. На северо-западной части структуры поднятие также рассечена высокоамплитудным разломом северо-восточного направления.

Структура Кашкынбай по отражающему горизонту C<sub>2+3</sub> представлена незамкнутой антиклинальной куполовидной формой, ограниченная с юго-востока разломом F<sub>1</sub>. По изогипсе минус -1300 м амплитуда составляет 100 м при размерах 10,2x4,76 км.

#### ***1.2.6.2 Газоносность***

Перспективы Мойынкумского прогиба доказаны открытием ряда месторождений и залежей природного газа азотного, азотно-углеводородного и углеводородного составов с низким содержанием конденсата преимущественно в двух газоносных комплексах, приуроченных к нижнекаменноугольным и нижнепермским отложениям.

Притоки газа здесь получены на структурах Жаркум, Жуалы, Саякбай, Малдыбай, Анабай. Разведаны месторождения Айрақты, Амангельды, Жаркум т.д. (юго-восточный борт Миштинского прогиба).



**Рис.1.2.6.6 - Структурно-тектоническая карта и газоносность Мойынкумского прогиба**

В пределах Шу-Сарысуйского бассейна можно выделить 3 основных газоносных комплекса:

- доказанные каменноугольные отложения с промышленными дебитами в нижневизейском горизонте и непромышленными притоками в турнейском, средневизейском, серпуховском горизонтах;

- доказанные пермские отложения азотно-гелиевого состава с содержанием УВ газов в пределах от 1 до 40%;

- перспективные девонские отложения в северо-восточной части Мойынкумского прогиба, где пробурены скважины 2 и 12 с промышленными дебитами на структуре Анабай.

Газоупором является соленосная толща нижней перми за исключением юго-восточных прибортовых зон, где она замещается фациальными аналогами сульфатно-терригенного состава, а также глинистые и глинисто-карбонатные засульфатизированные прослои в нижнем карбоне.

Региональным флюидоупором являются также отложения серпуховского яруса (карбонатно-аргиллитовая пачка) и среднего-верхнего карбона. Даже песчаники и

алевролиты в них плотно сцементированы глинистым и сульфатным цементами, они имеют параметры покрышек высокого качества.

Результаты исследований коллекторских толщ и условия залегания их среди газоупорных отложений в комплексе с геохимическими данными позволяют многим исследователям высоко оценивать перспективы газоносности среднего-верхнего палеозоя Мойынкумского прогиба. Относительно источника этих газов существует предположение об их глубинном происхождении.

В нижеследующей информации приведены сведения о газоносности по структурам в пределах контрактной территории.

**На структуре Малдыбай** газоносность установлена в отложениях нижнего визея, серпуховского яруса и тускудукской свиты. Также фаменские отложения верхнего девона являются перспективными на газ.

**Нижневизейский горизонт.** В отложениях нижнего визе газовая залежь находится в линзах песчаниках, перекрытых углистыми аргиллитами, мощность коллектора 1,2 м в скважине №1 интервал 2188,8-2190 м, 2,6 м в скважине №4 интервал 2096,4-2097,8 м, 2188,8- 2190 м и в скважине №7 2234,8-2235 м. По простиранию не выдерживается, замещается глинистыми песчаниками и аргиллитом углистым.

Залежь открыта опробованием (КИИ-146) открытого ствола в скважине №1 и подтверждена получением притоков газа при испытании в эксплуатационной колонне скважин №№ 1, 4. Дебиты незначительные. При пакеровке скважины №1 получен дебит до 40 тыс.м<sup>3</sup> /сут.(визуально). При испытаниях в эксплуатационной колонне получены дебиты до 3 тыс.м<sup>3</sup> /сут. Притоков воды при испытании не получено. Минимальная глубина залегания газового горизонта установлена на глубине 2095 м в скважине № 4. Высота газовой залежи составляет 135 м. Залежь пластово-массивная. Размеры залежи составляют 2,15 км х 6,75 км.

**Серпуховский горизонт.** Литологическим представлен карбонатами, аргиллитами и ангидритом. Наличие газовой залежи установлено в скважине № 3 газовым каратажом, зафискировавшим с глубины 1270 м. Содержание газа до 0,4-0,8 % при фоне 0,08 %. Отбор проб ОПН показал присутствие газа во вскрытой части разреза. При испытании в интервале 1284-1316 м в эксплуатационной колонне получен слабый приток газа. При достреле колонны в интервалах 1260-1284 м, 1148-1180 м, 1316-1333 м дебит газа не вырос. По ГИС коллектора в этом интервале не выделяются. Залежь газа находится в низкопористых известняках с глубиной в своде 1284 м. Промышленного значения залежь не имеет.

**Тускудукская свита.** В подошвенной части верхних каменноугольных отложениях, приуроченных к тускудукской свите, газопроявления отмечались в скважине 3 при отборе

проб в открытом стволе (ОПН-4-10 13 точек) в интервале 1150-1314 м. Получен газ с фильтратом в 9-ти точках.

**Фаменский горизонт.** На соседнем месторождении Анабай газоносность установлена в отложениях фаменского яруса. Продуктивность доказана в скважине №2 получением притока газа с интервала 3484-3513 м дебитом порядка 30 тыс.м<sup>3</sup> /сут. (визуально). (22) На структуре Малдыбай фаменский горизонт вскрыт только скважинами №№ 1 и 7. Данные скважины оказались в худших структурно-геологических условиях, поэтому продуктивных интервалов не было выявлено, соответственно опробования в них не проводилось. Остальные скважины не вскрыли отложения фаменского яруса. В связи с этим, на структуре Малдыбай проектируется заложение двух поисковых скважин с проектным горизонтом - D<sub>3fm</sub>.

То, что на Анабай девонская залежь продуктивна, увеличивает перспективы газоносности и для структур Кашкынбай и Саякбай, несмотря на отсутствие полного покрытия сейсмическими профилями для более надежного оконтуривания крыльев структуры для изучения высоты замыкания структуры.

### Структура Саякбай

Из отчетов 1980-х гг. есть информация, что в скв.1 Саякбай был приток 200 тыс.м<sup>3</sup> при опробовании, интервал которого вероятнее всего относится к средневизейскому горизонту. Средневизейский горизонт повторяет строение нижневизейского, следовательно, залежь возможно более пологая и имеет меньшую высоту.

Результаты скважинных данных с указанием проведенного опробования и их результаты приведены в таблице 1.2.6.2.

**Таблица 1.2.6.2 - Признаки нефтегазоносности в раннее пробуренных скважинах**

Наименование площади	№№ скв.	Интервалы отбора керна с признаками УВ	Признаки УВ и состав породы	Результаты опробования и испытания
1	2	3	4	5
Малдыбай	1	2188-2193 м	приток газа дебитом 40-50 тыс.м <sup>3</sup> /сут, C <sub>1</sub> V <sub>1-2</sub>	2051-2252 м – 40-50 тыс.м <sup>3</sup> /сут
			слабый приток газа, в пределах 3 тыс. м <sup>3</sup> /сут. C <sub>1</sub> V <sub>1</sub> , C <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	2184-2194; 2210-2215; 2215-2230; 2230-2239; 2239-2242 м
	3		слабый приток газа дебитом около до 3 тыс.м <sup>3</sup> /сут, C <sub>2</sub> Sr	1148-1180; 1260-1284; 1284-1316 м
	4	2094-2102,3 м 2187-2194 м	приток газа дебитом 2 тыс. м <sup>3</sup> /сут, C <sub>1</sub> V <sub>1+2</sub>	в инт. 1284-1316 м
			приток газа дебитом 8,0 тыс.м <sup>3</sup> /сут, C <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	в инт. 2040-2076 2095-2103 м
			приток газа дебитом 8,0 тыс.м <sup>3</sup> /сут, C <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	2083-2094 м
			слабый приток газа	В инт. 2182-2195 м

			дебитом 1 тыс. м <sup>3</sup> /сут, C <sub>1V1</sub>	
	7		слабый приток газа дебитом 2-3 тыс. м <sup>3</sup> /сут, C <sub>1V1-2</sub>	2142-2331
Саякбай	1		слабый приток газа, C <sub>1V1-2</sub>	в инт. 1015-1470 м
	2		слабый приток газа, C <sub>1V1+</sub> C <sub>1t</sub>	в инт. 1393-1722 м
	3		слабый приток газа, C <sub>1V1-2</sub>	в инт. 1110-1570 м
Колгалы	2			2940-3070 м – разгазированный раствор
Барханная	1		приток газа дебитом 100 тыс.м <sup>3</sup> /сут из нижневизейских песчаников	2520-2560 м – промышленный приток газа
Анабай	1		Приток газа дебитом 50-60 тыс. м <sup>3</sup> /сут, C <sub>1V2</sub>	2482-2491; 2499-2511; 2524-2534 м
	2		Приток газа дебит до 30 тыс. м <sup>3</sup> /сут, D <sub>3fm</sub>	3484-3513 м
	3		Дебит газа до 3 тыс. м <sup>3</sup> /сут C <sub>1V2</sub>	2581-2620; 2633-2643 м
			Дебит газа до 2 тыс. м <sup>3</sup> /сут C <sub>1V3</sub>	2294-2305; 2313-2328 м
	4		Дебит газа 15-25 тыс. м <sup>3</sup> /сут C <sub>1V2</sub>	2566-2641 м
			Дебит газа до 40 тыс. м <sup>3</sup> /сут C <sub>1V2</sub>	2580-2600 м
			Дебит газа до 100-180 тыс. м <sup>3</sup> /сут D <sub>3fm</sub>	3493-3497; 3504-3506; 3507-3515; 3518-3526; 3540-3565
12		Дебит газа 95-120 тыс. м <sup>3</sup> /сут D <sub>3fm</sub>	3429-3435; 3437-3445; 3448-3454; 3456-3465; 3466-3471; 3473-3480 м	

### 1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

*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;
- недра;
- земли и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;
- ландшафты;
- состояние здоровья и условия жизни населения;
- объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

В местах планируемых разведочных работ естественных водотоков и водоемов нет.

На расстоянии 500 м от участка поверхностные водные объекты отсутствуют, сам участок находится за пределами водоохранных зон и полос.

При соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения, а также при строгом производственном экологическом контроле в процессе эксплуатации объекта негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено.

Учитывая удаленное место расположения от открытых водных объектов загрязнение поверхностных вод исключается. Воздействие на поверхностные воды - отсутствует.

Основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

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

В дальнейшем во избежание негативного воздействия на водные ресурсы необходимо проведение мониторинга водных ресурсов.

***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 представлена в разделах 1.8 и 1.9.

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

Площадь участка недр (геологического отвода) за вычетом исключения месторождения подземных вод для разведки составляет 3319,1 км<sup>2</sup>. Глубина – до кровли кристаллического фундамента (текстовое приложение 1).

Контракт на разведку и добычу углеводородов на участке Малдыбай в Жамбылской области Республики Казахстан подписан между Министерством Энергетики Республики Казахстан и ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz». Срок действия контракта на разведку равен 6 годам до 2030 года.

Ранее контрактная территория принадлежала сначала АО «КазТрансГаз», далее в 2012 году ТОО «Амангельды Газ», которое в 2023 году переименовано в ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz». Согласно условиям контракта осуществлялся возврат частей контрактной территории трижды в 2007, 2010 и 2023 годах, государству были возвращены 2923 кв.км,

4521,36 кв.км и 1827,579кв.км территории соответственно за исключением месторождений, на которые получены горные отводы, это Жаркум, Барханная, Анабай и Айрақты.

За период разведки 2000-2022 гг. в пределах контрактной территории недровользователями проведен комплекс геолого-геофизических работ, включающих сейсморазведочные работы 2/3Д, переобработку и переинтерпретацию данных 2Д, бурение скважин.

Фактически выполненные объемы составили: сейсморазведка 2Д – 822 пог.км, сейсморазведка 3Д – 963.08 кв.км, оцифрованы данные 2Д прошлых лет в объеме 1332 пог.км, буровые работы – пробурены 2 поисковые скважины №5 Жаркум (07.11.2008-09.06.2009 гг.) и R-1 Султанкудук (30.04.2016-21.03.2017 гг.).

В 2020 г. на основании договора №339605/2019/1 от 05 ноября 2019 г. компанией «Schlumberger» выполнен отчет «Технико-экономическое обоснование на поиски и разведку перспективных участков, находящихся вблизи контрактных территорий ТОО «Амангельды Газ» в Шу-Сарысуском бассейне» (далее ТЭО). (18) В рамках ТЭО были рассмотрены все участки и структуры: Малдыбай, Барханная, Кашкынбай, Кумырлы-Коскудук, Айрақты, Саякбай, Бособа, Колгалы, Чуйская, Колькудук. В результате интерпретации сейсмических данных были получены структурные построения по основным отражающим горизонтам, которые используются в данной работе.

Перспективность данного участка можно расценивать как высокую, так как в пределах геологического отвода Малдыбай расположены месторождения Амангельды, Айрақты, Жаркум, Анабай, Барханная, по которым осуществлён подсчет запасов углеводородов.

### **1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

Целью данного проекта является изучение геологического строения, обнаружение залежей углеводородов, определение перспективных ресурсов нижнекаменноугольного и верхнедевонского периодов, предварительная геолого-экономическая оценка и обоснование объемов разведочных работ.

Участок Малдыбай расположен на территории Муюнкумского и Таласского районов Жамбылской области Республики Казахстан. В тектоническом отношении район исследования находится в северо-восточной части Муюнкумского прогиба, в пределах Анабай-Малдыбайского и Саякпайского валов.

В отчете приведены сведения о геолого-геофизической изученности участка и сопредельных площадей, проанализированы данные глубокого поисково-разведочного бурения.

В проекте планируется проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2Д и 3Д; обработка и интерпретация сейсмических данных; восстановление и испытание ранее пробуренных

скважин на структуре Малдыбай – скв. 1 и 4, на структуре Саякбай – скв. 1 при технической возможности колонны; по результатам сейсморазведочных работ бурение двух разведочных скважин №№ 8 и 9 на структуре Малдыбай, проектным горизонтом – верхний девон.

В проекте освещены вопросы геологического строения и нефтегазоносности района, цели и задачи поисково-разведочных работ, их методика и объем, объемы полевых сейсморазведочных и промыслово-геофизических исследований, рекомендации по отбору керна и шлама, пластовых флюидов, опробований и испытаний, виды аналитических исследований, основные технико-экономические показатели.

На структурах Малдыбай и Саякбай на текущий момент пробурены 7 и 5 скважин соответственно.

В рамках проекта разведочных работ для изучения структур участка Малдыбай предполагается бурение двух скважин глубиной 3500 м, а также восстановление пробуренных скважин №№ 1, 4 – на структуре Малдыбай, и скважины № 1 – на структуре Саякбай.

Для независимой скважины № 8 и зависимой № 9 предлагается следующая предварительная конструкция:

Направление Ø 426,0 мм x 30 м - цементируется до устья, устанавливается с целью предотвращения размыва устья при бурении под секцию кондуктора и возврата восходящего потока бурового раствора из скважины в циркуляционную систему.

Кондуктор Ø 324,0 мм x 1200 м - цементируется до устья. Спускается с целью перекрытия верхних неустойчивых и поглощающих горизонтов. Устье скважины после спуска кондуктора оборудуется противовыбросовым оборудованием.

Промежуточная колонна Ø 244,5 мм x 2500 м – Цементируется до устья, спускается с целью перекрытия поглощающих горизонтов, предотвращения гидроразрыва пород в процессе ликвидации возможных газоводопроявлений при бурении под эксплуатационную колонну. Устье скважины после спуска промежуточной колонны оборудуется противовыбросовым оборудованием.

#### **1.5.1 Обоснование объемов и сроков проведения сейсморазведочных и других видов полевых исследований**

Согласно программе ГРП Контракта Недропользователь взял на себя обязательства по бурению двух разведочных скважин: одной независимой и одной зависимой.

С 2025 года на участке работ начнутся полевые работы по сейсмике МОГТ 3Д на структуре Малдыбай, и до середины 2026 года будет выполнена обработка и интерпретация, в

результате будут получены структурные карты и сейсмические профили, и на их основе будет определено местоположение проектных разведочных скважин.

Сейсморазведочные работы МОГТ 2Д начнутся с 2026 года на структурах Саякбай, Кашкынбай, Бособа, Колгалы, Сев.Малдыбай, Сулушоки. Обработка и интерпретация этих работ будут выполнены в 2027 г.

Бурение по «Проекту разведочных работ ...» на участке Малдыбай начнется после обработки и интерпретации полевых сейсморазведочных работ МОГТ 3Д в 2026 г. независимой скважиной 8 проектной глубиной 3500 м и на ее бурение будет затрачено 160 суток. Бурение проектных скважин будет осуществляться одним буровым станком.

**Таблица 1.5.1.1 - Продолжительность срока бурения проектируемых скважин**

№ п/п	№ скв	Проект. глубина	Коммерческая скорость,	Площадка и дорога*	Вышко-монтаж. работы, сут.	Подгот. работы, сут.	Продолжительность, сут.				Итого, сут.
							Бурение	Испытание		Всего	
								крепление	в отк. стволе		
1	8	3500	700		6	4	150	2	21*3 объекта	215	225
2	9	3500	700		6	4	150	2	21*3 объекта	215	225
Итого:					20		300	4	126		450

В таблице 1.5.1.2 приведен график выполнения работ, ориентировочная продолжительность выполнения проектируемых работ 6 лет с 2024-2030 гг.

**Таблица 1.5.1.2 – Календарный план-график выполнения работ**

№	Наименование работы	Ед. изм.	Объем работ	Начало	Окончание
1	Разработка Проекта разведочных работ по поиску УВ на участке Малдыбай с РООС/ОоВВ	проект	1	2025	2025
2	Проектные работы	проект	2	2026	2027
<b>структура Малдыбай (Объект I)</b>					
3	Полевые сейсморазведочные работы МОГТ 3Д	кв.км	190	2025	2025
4	Обработка и интерпретация сейсморазведочных работ МОГТ 3Д	пог.км	190	2026	2026
5	Восстановление и испытание 2-х ранее пробуренных скважин №№1, 4 с проведением ГРП на водной основе	скв.	2	2025	2025
7	Бурение и испытание независимой разведочной скважины №8 проектной глубиной 3500м (± 250 м)	скв.	3500	2026	2026
8	Бурение и испытание зависимой разведочной скважины №9 проектной глубиной 3500м (± 250 м)	скв.	3500	2027	2027
<b>структуры Саякбай, Кашкынбай, Бособа (Объект II)</b>					
9	Полевые сейсморазведочные работы МОГТ 2Д	пог.км	284	2026	2026
10	Обработка и интерпретация сейсморазведочных работ МОГТ 2Д	пог.км	284	2027	2027
11	Восстановление и испытание ранее пробуренной разведочной скважины №1 участка Саякбай при условии технической возможности колонны	скв.	1	2026	2016
<b>структура Колгалы (Объект III)</b>					

13	Полевые сейсморазведочные работы МОГТ 2Д	пог.км	149	2026	2026
14	Обработка и интерпретация сейсморазведочных работ МОГТ 2Д	пог.км	149	2027	2027
<b>структуры Северный Малдыбай (Объект IV)</b>					
15	Полевые сейсморазведочные работы МОГТ 2Д	пог.км	65	2026	2026
16	Обработка и интерпретация сейсморазведочных работ МОГТ 2Д	пог.км	65	2027	2027

### 1.5.2 Система расположения поисковых скважин

По результатам полученных данных сейсморазведочных работ, запланированных настоящим проектом, с учетом структурных особенностей и распространения коллекторов, следует запроектировать на структуру Малдыбай на период 2026-2027 гг. две разведочные скважины (одна независимая и одна зависимая) общим метражом 7000 м на верхнедевонские отложения.

При проектировании местозаложения проектных скважин за структурную основу приняты структурные карты IIIк, III и IV отражающих горизонтов, приуроченных к кровле карбонатов серпуховского яруса C<sub>1sr</sub>, кровле нижневизейских C<sub>1v1</sub> и верхнедевонских D<sub>3</sub> отложений, соответственно, полученных в результате анализа и интерпретации сейсмических данных 2020 г. (компания Шлюмберже, 2020 г.).

По структурным картам, видно, что для отложений C<sub>1sr</sub>, C<sub>1v1</sub> и D<sub>3</sub> свойственно выделение небольших малоамплитудных локальных поднятий, образованных над повышенными частями фундамента, которые являются потенциальными ловушками для скопления УВ.

**После проведения сейсморазведочных работ 2Д/3Д, обработки и интерпретации этих данных, местоположение и глубина проектных скважин будут корректироваться.**

**Скважина 8** – разведочная, независимая, закладывается между скважинами 1 и 4 в присводовой части поднятия по девонскому отражающему горизонту, на расстоянии 1,025 км к северо-востоку от скважины 4, и на расстояние 2,02 км к юго-востоку от скважины 1. Скважина 8 закладывается с целью подтверждения перспектив газонасыщенных горизонтов в средневизейских, нижневизейских и верхнедевонских отложений.

Проектная глубина - 3500 м (±250 м), проектный горизонт – верхний девон.

**Скважина 9** – разведочная, зависимая от результатов бурения скважины 8. Скважина 9 закладывается на расстоянии 1,4 км к юго-западу от скважины 4, с целью подтверждения перспектив газонасыщенных горизонтов в средневизейских, нижневизейских и верхнедевонских отложений.

Проектная глубина - 3500 м (±250 м), проектный горизонт – верхний девон.

**Таблица 1.5.2.1 - Проектный стратиграфический разрез разведочных скважин**

Стратиграфические подразделения	Номер скважины	
	8	9

	Интервалы залегания горизонта, м			
	кровля	подошва	кровля	подошва
К+Р	0	61	0	60
Р <sub>1</sub>	61	458	60	400
С <sub>2+3</sub>	458	1215	400	1180
С <sub>2</sub>	1215	1378	1180	1330
С <sub>1sr</sub>	1378	1640	1330	1615
С <sub>1v3</sub>	1640	1776	1615	1782
С <sub>1v2</sub>	1776	2050	1785	2100
С <sub>1v1</sub>	2050	2295	2100	2350
С <sub>1t2</sub>	2295	2540	2350	2640
С <sub>1t1</sub>	2540	2867	2640	2960
D <sub>3fm</sub> +C <sub>1t</sub>	2867	2936	2960	3030
D <sub>3fm</sub>	2936	3126	3030	3225
<b>Забой</b>	<b>3500</b>		<b>3500</b>	

### 1.5.3 Геологические условия проводки скважин

Для решения поставленных задач – достижения проектных забоев проектных скважин, вскрытия продуктивных пластов не допуская при этом аварий, как в процессе бурения, так и освоения, были учтены опыт бурения ранее пробуренных на участке поисковых скважин. При планировании бурения проектных скважин, а в частности при выборе рациональных типов долот предлагается использовать данные о давлении и температуре по разрезу, физико-механических свойствах горных пород слагающих разрез месторождения (таблица 1.5.3.1).

*Давление и температура по разрезу.* При бурении проектных разведочных скважин, на основании данных фактических замеров и геофизических исследований, ожидаются следующие давления и температуры, которые представлены в таблице 1.5.3.1.

Как видно из представленной таблицы, при вскрытии мезо-кайнозойских отложений до глубины 60 м, ожидается градиент пластового давления на уровне 0,100 кгс/см<sup>2</sup>. Прогнозируемая температура на уровне не более 20 °С.

Вскрытие нижнепермских отложений прогнозируется на глубинах от 60 до 429 м, при градиенте пластового давления 0,100 кгс/см<sup>2</sup>. Прогнозируемая температура на уровне 32,34 °С.

Верхне- и среднекаменноугольные отложения прогнозируются на глубине от 429 до 1198 м, при градиенте давления 0,113 кгс/см<sup>2</sup>. Температура отложений прогнозируется на уровне 62,32 °С.

Вскрытие серпуховского яруса нижнекаменноугольных отложений прогнозируется на

глубинах от 1354 м до 1628 м, при градиенте давления 0,113 кгс/см<sup>2</sup>. Прогнозируемая температура на уровне 76,15 °С.

Верхне - и средневизейские отложения прогнозируются на глубине от 1628 м до 2075 м, при градиенте давления 0,113-0,114 кгс/см<sup>2</sup>. Температура отложений прогнозируется на уровне 82,75-89,68 °С.

Нижневизейские отложения будут вскрыты предположительно на глубинах от 2075 м до 2323 м, при этом прогнозируемый градиент пластового давления составит 0,114 кгс/см<sup>2</sup>. Температура отложений прогнозируется на уровне 93,81 °С.

Турнейские отложения нижнекаменноугольной системы будут вскрыты на глубинах от 2323 м до 2590 м, при градиенте пластового давления 0,114 кгс/см<sup>2</sup>. Прогнозируемая температура будет на уровне 102,66 °С.

Фаменские отложения верхнего девона будут вскрыты на прогнозных глубинах от 2983 м до 3175 м. Градиент пластового давления 0,114 кгс/см<sup>2</sup>. Прогнозируемая температура будет на уровне 103,90 °С.

*Ожидаемые осложнения в процессе бурения проектных разведочных скважин.* В процессе проводки стволов проектных разведочных скважин возможны осложнения, в виде обвалов и осыпей стенок скважин, прихвата бурильного оборудования, газопроявлений и других осложнений, обусловленные физико-механическими свойствами пород вскрываемого разреза.

*Поглощения.* На основании материалов строительства ранее пробуренных на участке скважин, поглощения буровых растворов по разрезу не ожидаются.

*Осыпи и обвалы.* Обвалы и осыпи стволов проектируемых скважин, возможно, будут в отложениях: мезо-кайназой (глубины 0-50 м), среднего и верхнего карбона (глубины 50-1340 м); с верхнего визея (глубины 1750 м); нижнего визея (глубины 2180-2438 м); верхнего турнея (глубины 2438-2845 м).

В вышеназванных интервалах рекомендуется прорабатывать, производить промывку стволов проектных разведочных скважин перед спуско-подъемными операциями бурового оборудования в течение одного цикла.

*Газоводопроявления.* При бурении проектных оценочных скважин прогнозируются вскрытие газонасыщенных и водонасыщенных пластов-коллекторов в отложениях серпуховского, среднего и нижнего визея каменноугольной системы, а также в отложениях верхнего девона.

Таблица 1.5.3.1 - Геологические условия проводки скважин

№ № пп	Интервалы разреза с различными геолого-техническими условиями, м	Стратиграфическая приуроченность	Литологические особенности	Категории пород		Ожидаемые пластовые		
				по твердости	по абр		температуры, °С	углы и направл



	от	до	толщина	ценность	и харак-ка разреза		азивности	давления, атм		ения падения пластов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	60	60	Mz+Kz	Пески Глины Алевролиты	Мягкая+ Средняя	- 3 6	0,100	19,40	0
2	60	429	369	P <sub>1</sub>	Песчаники Алевролиты Аргиллиты	Средняя+ Твердая	3 6 3	0,100	32,34	0
3	429	1198	769	C <sub>2+3</sub>	Песчаники Алевролиты Аргиллиты	Средняя+ Твердая	3 6 3	0,113	62,32	0
4	1354	1628	274	C <sub>1sr</sub>	Известняк Ангидриты Песчаники	Средняя+ Твердая	6 3 6,5	0,113	76,15	15/160
5	1628	1780	152	C <sub>1v3</sub>	Аргиллиты Известняки Песчаники	Средняя+ Твердая	6 3 6,5	0,113	82,75	15/160
6	1780	2075	295	C <sub>1v2</sub>	Известняки Песчаники Аргиллиты	Средняя+ Твердая	6 6,5 3	0,114	89,68	15/160
7	2075	2323	248	C <sub>1v1</sub>	Песчаники Аргиллиты	Средняя+ Твердая	6,5 3	0,114	93,81	15/160
8	2323	2590	267	C <sub>1 t2</sub>	Аргиллиты Алевролиты Песчаники	Средняя+ Твердая	3 6,5 6,5	0,114	102,66	15/160
9	2983	3175	192	D <sub>3 fm</sub>	Песчаники Аргиллиты	Средняя+ Твердая	6,5 3	0,114	103,90	15/160

Таблица 1.5.3.2 - Ожидаемые осложнения при бурении

№№ пп	Интервалы глубин, м		Возраст пород	Вид осложнений	Причины, вызывающие осложнения
	от	до			
1	2	3	4	5	6
1	0	60	Mz+Kz	Осыпи и обвалы стенок скважины	Литологический состав пород
2	60	429	P <sub>1</sub>	Осыпи и обвалы стенок скважины	Литологический состав пород
				Прихватоопасные зоны	сальникообразование и прихват бурильного инструмента
3	429	1198	C <sub>2+3</sub>	Осыпи и обвалы стенок скважины	Литологический состав пород
				Прихватоопасные зоны	сальникообразование и прихват бурильного инструмента
4	1354	1628	C <sub>1sr</sub>	Газоводопроявления	При вскрытии газонасыщ.пластов
5	1628	1780	C <sub>1v3</sub>	Осыпи и обвалы стенок скважины	Литологический состав пород
				Прихватоопасные зоны	сальникообразование и прихват бурильного инструмента
6	1780	2075	C <sub>1v2</sub>	Газоводопроявления	При вскрытии газонасыщ.пластов
7	2075	2323	C <sub>1v1</sub>	Осыпи и обвалы стенок скважины	Литологический состав пород
				Прихватоопасные зоны	сальникообразование и прихват бурильного инструмента
				Газоводопроявления	При вскрытии газонасыщ.пластов
	2323	2590	C <sub>1 t2</sub>		Литологический состав пород

8				Осыпи и обвалы стенок скважины	сальникообразование и прихват бурильного инструмента
				Прихватоопасные зоны	
9	2983	3175	D <sub>3</sub> fm	Газоводопроявления	При вскрытии газонасыщ.пластов

Учитывая опыт ранее пробуренных скважин на участке, разгазирование бурового раствора предполагаются в интервалах вышеназванных отложений.

*Прихватоопасные интервалы.* При бурении проектных стволов разведочных скважин ожидаются осыпи глин, аргиллитов, вследствие чего, возможно, будут происходить сальникообразования, посадки, заклинки и прихваты бурильных труб, сужения стволов скважин напротив залегания песчаников (таблица 1.5.3.2).

*Текущие породы.* В разрезе месторождения вскрытие текучих пород не ожидается, ввиду их отсутствия.

#### 1.5.4 Характеристика промывочной жидкости

Тип и параметры бурового раствора для вскрытия пластов в техническом проекте на бурение скважин обосновываются в соответствии с особенностями геолого-физического строения, коллекторских и фильтрационных характеристик пластов с учетом целей и методов исследований, проводимых в процессе бурения. В качестве буровых растворов применяют такие системы, которые обеспечивают максимальное сохранение естественной проницаемости и нефтенасыщенности коллектора, а также возможность проведения необходимого комплекса геофизических исследований.

При бурении скважины в интервале под кондуктор и промежуточную колонну предлагается использовать ингибирующие полимер-глинистые буровые растворы с параметрами обеспечивающими исключение возникновения инцидентов связанных с возникновением сальникообразования, осыпей, набуханием глин и глиносодержащих пород, поглощения бурового раствора и возникновения водогазопроявлений, а так же имеющие малые приросты эквивалентной плотности бурового раствора.

При вскрытии целевых горизонтов рекомендуется использовать биополимерные растворы.

Биополимерные растворы обеспечивают:

- снижение скин-фактора при первичном вскрытии пласта при низких скоростях фильтрации раствора в пласт;
- уникальный реологический профиль, характеризующийся высокой вязкостью при низких скоростях сдвига и способностью к разжижению в условиях истечения из насадок;
- стабильность реологических и фильтрационных свойств в процессе всего бурения скважин;
- низкие потери давления, позволяющие оптимизировать гидравлическую мощность, передаваемую на забойный двигатель и долото

- хорошие смазывающие способности, снижающие вероятность возникновения дифференциальных прихватов и затяжек инструмента, а также увеличивающие долговечность долот и забойных двигателей;
- качественную очистку от выбуренного шлама;
- поверхностно-активные и ингибирующие способности раствора способствуют сохранению коллекторских свойств пластов.

Плотность бурового раствора (если она не вызывается необходимостью обеспечения устойчивости стенок скважины) в интервалах совместимых условий бурения определяется из расчета создания столбом бурового раствора гидростатического давления в скважине, превышающего пластовое (поровое) на величину:

- 1) 10-15% - для скважин глубиной до 1200 м (интервалов от 0 до 1200м включительно), но не более 1,5 МПа (15 кгс/см<sup>2</sup>);
- 2) 5-10% - для скважин глубиной до 2500 м (интервалов от 1200 до 2500м включительно), но не более 2,5 МПа (25 кгс/см<sup>2</sup>);
- 3) 4-7% - для скважин глубиной более 2500 м, но не более 3,5 МПа (35 кгс/см<sup>2</sup>).

В процессе бурения и промывки скважины параметры (свойства) бурового раствора контролируются с периодичностью - плотность и вязкость через 10-15 минут, температура, фильтрация, содержание песка, содержание коллоидной фазы, рН, СНС1/10 и реологические показатели (эффективная вязкость и динамическое сопротивление сдвига) - каждые 4 часа. При разбуривании газовых горизонтов плотность бурового раствора, выходящего из скважины, и после дегазатора измеряется через каждые 5 минут, остальные показатели с периодичностью, указанной выше. При отсутствии на буровой газокаротажной станции два раза в смену проводится контроль бурового раствора на насыщенность его газом. Параметры бурового раствора записываются в журнале.

Максимальное допустимое давление при циркуляции бурового раствора не превышает величину давления гидроразрыва пласта и поглощения.

Если объемное содержание газа в буровом растворе превышает 5%, то необходимо принять меры по его дегазации, выявлению причин насыщения раствора газом (работа пласта, поступление газа с выбуренной породой, вспенивание и другие) и их устранению.

Не допускается повышение плотности бурового раствора, находящегося в скважине, путем закачивания отдельных порций утяжеленного раствора с длительными перерывами на заготовку новых. Утяжеление бурового раствора производится при циркуляции его в процессе всего цикла.

### 1.5.5 Обоснование типовой конструкции скважин



На структурах Малдыбай и Саякбай на текущий момент пробурены 7 и 5 скважин соответственно. Конструкции пробуренных скважин отражено в таблицах 1.5.5.1 и 1.5.5.2

**Таблица 1.5.5.1 – Фактические конструкции пробуренных скважин на структуре Малдыбай**

№ скв.	Глубина, м		Кондуктор		Промежуточная колонна		Эксплуатационная колонна	
	проект	факт	Глубина спуска, м	Наружный диаметр, мм	Глубина спуска, м	Наружный диаметр, мм	Глубина спуска, м	Наружный диаметр, мм
1	3500	3296	65,5	299	1508	219	2597	146
2	2500	2450	149	299	962	219	2305	146
3	2750	2555	84	299	Н/Д		1505	146
4	2300	2262	68	299	Н/Д		2238	146
5	2660	2660	80,4	299	730	219	Без спуска колонны	
6	2600	2600	77	299	794	219	Без спуска колонны	
7	3343	3343	116	299	1116,5	219	Без спуска колонны	

**Таблица 1.5.5.2 – Фактические конструкции пробуренных скважин на структуре Саякбай**

№ скв.	Глубина, м		Кондуктор		Промежуточная колонна		Эксплуатационная колонна	
	проект	факт	Глубина спуска, м	Наружный диаметр, мм	Глубина спуска, м	Наружный диаметр, мм	Глубина спуска, м	Наружный диаметр, мм
1	Н/Д	2616	93	299	1015	219	Без спуска колонны	
2	Н/Д	2615	80	299	974	219	Без спуска колонны	
3	Н/Д	2371	101	299	895	219	1060	146
4	Н/Д	2505	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
5	Н/Д	3888	130		1384	219	Без спуска колонны	

В рамках проекта разведочных работ для изучения структур участка Малдыбай предполагается бурение двух скважин глубиной 3500 м, а также восстановление пробуренных скважин №№ 1, 4 – на структуре Малдыбай, и скважины № 1 – на структуре Саякбай.

Для независимой скважины № 8 и зависимой № 9 предлагается следующая предварительная конструкция:

Направление Ø 426,0 мм x 30 м - цементируется до устья, устанавливается с целью предотвращения размыва устья при бурении под секцию кондуктора и возврата восходящего потока бурового раствора из скважины в циркуляционную систему.

Кондуктор Ø 323,9 мм x 400 м - цементируется до устья. Спускается с целью перекрытия верхних неустойчивых и поглощающих горизонтов. Устье скважины после спуска кондуктора оборудуется противовибросовым оборудованием.

Промежуточная колонна Ø 244,5 мм x 1700 м – Цементируется до устья, спускается с целью перекрытия поглощающих горизонтов, предотвращения гидроразрыва пород в процессе ликвидации возможных газоводопроявлений при бурении под эксплуатационную колонну.

Устье скважины после спуска промежуточной колонны оборудуется противовыбросовым оборудованием.

Эксплуатационная колонна Ø 168,3 мм x 3500 м – Цементируется до устья, спускается с целью разобщения продуктивных и водоносных горизонтов, а также поискам и добычи газа.

Допускается, без внесения изменений в технический проект по согласованию с проектной организацией, отклонение глубины по стволу скважины и длины обсадной колонны от предусмотренных в техническом проекте в пределах  $\pm 250$  м (для наклонно-направленных и горизонтальных скважин  $\pm 300$  м) (ЕПРКИН)

В таблице 1.5.5.3 – Приведена рекомендуемая конструкция проектных скважин.

**Таблица 1.5.5.3 – Рекомендуемая конструкция проектных скважин**

№ п/п	Наименование колонн	Диаметр, мм		Глубина спуска, м	Высота подъёма цемента, м
		долото	колонна		
1	Направление	490	426	30	0
2	Кондуктор	393,7	323,9	400	0
3	Промежуточная колонна	295,3	244,5	1700	0
4	Эксплуатационная колонна	215,9	168,3	3500	0

Конструкции скважин обеспечивают надежность, технологичность и безопасность их бурения и эксплуатации, в том числе:

- 1) максимально возможное использование продуктивности объектов разработки в процессе эксплуатации скважин за счет оптимальных диаметров эксплуатационных колонн и конструкций забоя;
- 2) возможность применения эффективного оборудования для оптимальных способов и режимов эксплуатации скважин в условиях применения запроектированных методов воздействия на пласты или использования природных режимов залежей;
- 3) безопасное ведение работ без аварий и осложнений на всех этапах бурения и эксплуатации скважин;
- 4) получение необходимой горно-геологической информации по вскрываемому разрезу;
- 5) охрану недр, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств для изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга и от дневной поверхности;
- 6) максимальную унификацию по типоразмерам обсадных труб и ствола скважин;

- 7) условия для производства в скважинах при их эксплуатации ремонтных и исследовательских работ;
- 8) возможность установки клапанов-отсекателей, пакерующих и других устройств.
- 9) проведение испытания на прочность и герметичность;

Оптимальное число обсадных колонн, глубина их спуска определяется количеством зон несовместимыми с условиями бурения по градиентам пластовых давлений и давлений гидроразрыва (прочности и устойчивости пород, зон с интенсивными поглощениями).

Выбор обсадных труб проводится с учетом избыточных ожидаемых наружных и внутренних давлений, осевых нагрузок на трубы и агрессивности флюида, как на стадиях строительства, так и при эксплуатации скважины.

### 1.5.6 Оборудование устья скважин

Тип и схема оборудования устья определяется и проектируется для каждой скважины в соответствии с ее назначением.

Выбор превенторной установки, манифольдов (линий дросселирования и глушения), станции гидроуправления, пульта дросселирования и трапно-факельной установки осуществляется в зависимости от конкретных горно-геологических условий для выполнения следующих технологических операций:

- 1) герметизации устья скважины при спущенных бурильных трубах и без них;
- 2) вымыва флюида из скважины по принятой технологии;
- 3) подвески колонны бурильных труб на плашках нижнего превентора после его закрытия;
- 4) срезания бурильной колонны;
- 5) контроля за состоянием скважины во время глушения;
- 6) расхаживания бурильной колонны для предотвращения ее прихвата;
- 7) спуска или подъема части или всей бурильной колонны при герметично закрытом устье.

### 1.5.7 Восстановление скважин

Газоносность **структуры Малдыбай** была установлена в 1976-80 годах по результатам бурения поисковых скважин №№ 1, 4. Продуктивность участка приурочена к карбонатным и терригенным отложениям. При испытании в открытом стволе скважин № 1 и № 4, отложений нижневизейского яруса были получены притоки газа дебитом от 30 до 40 тыс.м<sup>3</sup>/сут. Скважины ликвидированы как выполнившее геологическое задание.

По данным испытания пластов и опробований в отложениях нижневизейского яруса нижнего карбона «С<sub>1</sub>V<sub>1</sub>» были получены притоки газа. Опробования объектов испытания в процессе бурения были выполнены испытателем пластов КИИ-2-146.

В 2014 году скважины №№1, 4 структуры Малдыбай восстановлены, испытаны, получены притоки газа до 10 тыс.м<sup>3</sup>/сут (визей).

#### **Выполненные работы по восстановлению скважины № 1 в 2014 г.**

В период с 15.08.2014 по 27.08.2014 г. выполнены оборудование шахты, монтаж УПА-60, АФК. Приготовление раствора -70 м<sup>3</sup> (у-1,18 г/см<sup>3</sup>). Опрессовка МКП<sub>1</sub> (50 атм) и МКП<sub>2</sub> (100 атм.), ПВО (250атм.). Разбуривание цементного моста в инт: 2102-2150 допуск до искусственного забоя (2250 м) долотом Ø118 мм. Полный подъем инструмента. ГИС по определению технического состояния колонны. Вертикальное сейсмопрофилирование. Реперфорация в интервале 2198-2185 м; 2175-2168м: 2161-2156м, 2151-2148 м: 2144-2132 м, всего 40 м- 280 отв. зарядами ЗПКО-89-АТ-М-04 по 7 отв. На погонный метр.

Спуск НКТ 73мм × 5,5мм с пакером ПРО-ЯМ-ЯГ1-118мм. Установка пакера глубине 2114 м, хвостовик 2125м. Опрессовка ПВО (125атм.) герметично. Скважина освоена под собственным давлением. Очистка ПЗП.

В период 28.05-03.06.2016г проведены работы по газодинамическому исследованию скважины в разных режимах:

шайбы, мм	Ртруб	РДИКТ	Дебит газа тыс м <sup>2</sup> /с
3мм	30	35	3,645
5мм	10	15	3,375
7мм	3	8	1,984
5мм	7	12	2,363
7мм	3	7	1,984
3мм	21	25	2,515

По результатам выполненного комплекса работ в период 2014-2016г промышленного притока газа в обсаженном стволе не получено, в связи с чем в 2016г было принято решение: Скважина подлежит ликвидации в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования» (№ 634 от 06.06.2011 года). п. 1-а «скважины, выполнившие задачи, предусмотренные проектом строительства».

#### **Выполненные работы по восстановлению скважины № 4 в 2014 г.**

В период с 31.07.2014 г. по 14.08.2014 г. выполнены оборудование шахты, монтаж ОКК, УПА-60, АФК. Приготовление раствора -70 м<sup>3</sup> (у-1,18 г/см<sup>3</sup>). МКП<sub>1</sub> (50 атм) и МКП<sub>2</sub> (100 атм.), ПВО (250атм.). Разбуривание ВЗД 105 мм + долото Ø 118 мм мостов в инт: 120-162 м, проработка в инт.: 479-2107 м. Разбуривание ВП-без результатно. Искусственный забой 2107 м. ГИС по определению технического состояния колонны. Полный подъем инструмента. Демонтаж оборудования и демобилизация.

В соответствии с планом работ № 2 по восстановлению скважины № 4 структуры Малдыбай с 18.10.2014 г. по 14.10.2014 г. выполнены монтаж УПА-60. СПО НКТ-73 мм до глубины 2107 м, 2 цикла промывки скважины. ГИС (ГК, ЛМ) до и после для привязки к интервалам реперфорации, реперфорация в интервалах 2045-2052 м, 2058-2064 м, 2072-2081 м, 2086-2098 м. Проработки ствола скважины с долотом Ø120,6 мм в интервалах: 120-170 м, 1865-2026 м. Спуск НКТ 73 мм с пакером ПРО-ЯМ2-ЯГ1-(М)-118. Установка пакера на глубине 2017,32 м, хвостовик 2027,51 м. Опрессовка пакера на 125 атм-герметично. Скважина испытана.

Параметры используемых рабочих режимов при выполнении газодинамических исследований представлены в таблице ниже. Необходимо отметить, что в процессе выполнения ГДИС была нарушена методика исследования газовых скважин – депрессия на пласт составила 91% от максимально возможной (при оптимальной депрессии в 20%), при этом дебит скважины при увеличении диаметра шайбы снижался.

Исходные данные исследований на установившихся режимах

Шайба, мм	Рзаб, абс.МПа	Тзаб, °С	Qгаза, тыс.м <sup>3</sup> /сут	ΔР в % от макс.
3	9,705	70,66	9,606	56,5
5	3,254	66,07	7,67	85,4
7	2,698	64,28	7,479	87,9
9	1,952	63,56	6,983	91,3
7	2,597	64,04	6,809	88,4
5	3,722	65,87	6,55	83,3
3	8,654	68,77	9,099	61,2
КВД	22,311	73,37	-	-

**Газоносность на структуре Саякбай**, по имеющимся скудным данным, была установлена в 1981 г. по результатам бурения поисковой скважины № 1 на глубине 1176 м дебитом 200 тыс.м<sup>3</sup>/сут. Продуктивность приурочена к средневизейским отложениям.

Дел скважин с указанием проведенного опробования и их результатов по остальным скважинам нет.

**Настоящей работой предусматривается повторное восстановление и освоение скважин 1 и 4 с проведением ГРП на водной основе на структуре Малдыбай; и на структуре Саякбай восстановление скважины 1 при технической возможности колонны.**

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» при восстановлении бездействующих скважин эксплуатационного фонда, реконструкции

скважин, связанных с проводкой нового ствола с последующим изменением конструкции и ее назначения разрабатывается проект на строительство скважины.

Основанием для принятия решения о восстановлении скважины являются результаты предварительного исследования технического состояния, оценки надежности и безопасности используемой части ствола в процессе реконструкции и последующей эксплуатации. Результаты принятого решения оформляются протоколом комиссии.

Восстановление скважин производится по утверждённому плану организации работ (далее - ПОР) в соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности.

#### **Рассмотрим порядок производства работ при восстановлении скважин:**

Во-первых, необходимо определить наличие избыточного давления на устье скважины.

При наличии избыточного давления произвести глушение скважины жидкостью глушения с плотностью в соответствии с «Правил безопасности в НПП РК».

Разобрать установленную бетонную тумбу размером 1х1х1м и с укрепленным металлическим репером высотой не менее 0,5 м и металлической табличкой с металлической таблицей, где электросваркой указано номер скважины, месторождение (площадь), пользователь недр, дату консервации.

Далее проводим монтаж подъемного агрегата А-50М (А-60/80) и одновременно выполняем подготовительные работы к восстановлению скважины.

- перед началом работ по восстановлению скважины устьевую арматуру необходимо оборудовать малогабаритным превентором типа ПМТ 2.1-125х35 или подобным, имеющим необходимые технические характеристики;
- перед началом работ противовыбросовое оборудование вместе с крестовиной и запорной арматурой (задвижки) необходимо испытать на герметичность способом опрессовки рабочим давлением, значение которого определяется с учетом внутреннего давления, возникающего при возможных нефтегазопроявлениях и дополнительного давления, необходимого для ликвидации возможных нефтегазопроявлений;
- перед началом проведения работ на скважине бригада должна быть ознакомлена с планом работ, который должен содержать сведения по конструкции и состоянию скважины, внутрискважинному оборудованию, перечню планируемых операций, ожидаемым технологическим параметрам при их проведении. С исполнителями работ должен быть проведен инструктаж по технике безопасности с соответствующим оформлением в журнале инструктажей;
- перед началом работ должны быть разработаны мероприятия по локализации и ликвидации последствий возможных аварий. В плане ликвидации возможных аварий

(ПЛА), разрабатываемом в соответствии с рекомендациями Правил безопасности в НГП, следует предусматривать:

- оперативные действия персонала по предотвращению и локализации аварий;
- способы и методы ликвидации аварий и их последствий;
- порядок действий по исключению (минимизации) возможности загораний и взрывов, снижения тяжести возможных последствий аварий;
- эвакуации людей, не занятых ликвидацией аварии за пределами опасной зоны.

План ликвидации аварий должен быть вывешен на видном месте, доступном каждому работнику.

Перед началом работ по восстановлению скважина должна быть заглушена. Глушению подлежат все скважины с пластовым давлением выше гидростатического и скважины, в которых (согласно выполненным расчетам) сохраняются условия фонтанирования или газонефтеводопроявлений при пластовых давлениях ниже гидростатического.

Монтаж противовыбросового оборудования должен производиться в соответствии со схемой обвязки устья скважины (которая определяется исходя из геолого-технических условий) и технической документацией (технический паспорт, технические условия или инструкция по эксплуатации). Выбранная схема должна быть указана в плане работ на ремонт (ликвидацию) скважины.

В процессе работ допускается переход от одной схемы обвязки устья скважины противовыбросовым оборудованием к другой. Все изменения должны указываться в плане работ.

К работе по монтажу и эксплуатации допускаются рабочие и специалисты, прошедшие подготовку по курсу «Контроль скважины. Управление скважиной при нефтегазоводопроявлениях (НГВП)».

Устьевое оборудование и превентора должны собираться из узлов и деталей заводского изготовления, должны иметь паспорта и быть опрессованы на пробное давление. Периодичность проверки ПВО в условиях базы - гидравлическая опрессовка на рабочее давление - через 6 мес. Дефектоскопия - один раз в год. После проведения проверки составляется акт.

Устье скважины с установленным ПВО должно быть обвязано с доливной емкостью. При температуре воздуха ниже минус 10 °С превенторы должны быть обеспечены обогревом. Для подъема превенторов на высоту должны использоваться стропы соответствующей грузоподъемности (вес ПВО указывается в техническом паспорте), прошедшие испытание и имеющие соответствующую маркировку.

Устье скважины оборудуется противовыбросовым оборудованием, выкидными линиями согласно типовой схеме установки и обвязки ПВО, утвержденной руководством предприятия, выполняющего работы, и согласованной со службой по предупреждению и ликвидации нефтяных и газовых фонтанов и органами Министерства по ЧС РК.

**Рекомендуемая схема монтажа ПВО при проведении работ по восстановлению скважин.**

- проводим монтаж подъемного агрегата А-50М (А-60/80) и одновременно выполняем подготовительные работы к восстановлению скважины.
- перед началом работ по восстановлению скважины устьевую арматуру необходимо оборудовать малогабаритным превентором типа ПМТ 2.1-125х35 или подобным, имеющим необходимые технические характеристики;
- перед началом работ противовыбросовое оборудование вместе с крестовиной и запорной арматурой (задвижки) необходимо испытать на герметичность способом опрессовки рабочим давлением, значение которого определяется с учетом внутреннего давления, возникающего при возможных нефтегазопроявлениях и дополнительного давления, необходимого для ликвидации возможных нефтегазопроявлений;
- спустить колонну НКТ Ø73 мм до искусственного забоя,
- заменить в скважине жидкость глушения на глинистый раствор плотностью 1,08 г/см<sup>3</sup>;

**Таблица 1.5.7.1 - Характеристика устьевого и противовыбросового оборудования**

Наименование обсадной колонны	Типоразмер, шифр или название устанавливаемого устьевого и противовыбросового оборудования	ГОСТ, ОСТ и ТУ	Количество, ед.
Эксплуатационная колонна 146мм	Колонная головка ОКК1-21- 146х245 Превентор малогабаритный, трубный ПМТ2.1-156х21 с трубными и глухими плашками Выкидные линии (трубный, затрубный отводы) из НКТ	ГОСТ 30196-94 НПО «Сиббурмаш» ГОСТ 633-80	1
			2  длина по 50 м каждая

Предварительные интервалы опробования приведены в таблице 1.5.5.4.

**Таблица 1.5.7.2 - Проектные интервалы опробования для восстановления скважин на участке Малдыбай**

Малдыбай				
горизонты	интервалы скв.1			
C <sub>IV1</sub>	2180	2195	15	2 интервала
C <sub>IV1</sub>	2210	2260	50	
Скв.4				
C <sub>IV1</sub>	2050	2100	50	2 интервала
C <sub>IV1</sub>	2215	2255	40 м	
Саякбай				

горизонты	интервалы скв.1			
	C <sub>IV1</sub>	1370	1420	50 м

### Сведения для расчёта эмиссии при расконсервации

Таблица 1.5.7.3 - Комплект оборудования для расконсервации

П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	МАРКА (ЕД. ИЗМ.)	КОЛИЧЕСТВО
1	2	3	4
1.	Буровая установка	УПА 60/80	1
1.1.	Дизельный двигатель, N-191 кВт	740.30-260	1
2.	Емкости для промывочной жидкости	м <sup>3</sup>	130
2.1.	№ 1	м <sup>3</sup>	50
2.2.	№ 2	м <sup>3</sup>	50
2.3.	№ 3	м <sup>3</sup>	30
3.	Электростанция		1
4.	Емкость для дизельного топлива	м <sup>3</sup>	30
5.	Емкость для масла	м <sup>3</sup>	2
6.	Мерная ёмкость при вызове притока	м <sup>3</sup>	25

Таблица 1.5.7.4 - Сварочные работы

Наименование работ	Потребность на весь объем	
	электросварочный аппарат, маш/час	электроды, кг
Монтаж: циркуляционной системы К-0,1 ПВО Обвязка емкостей: для запаса воды для запаса топлива Обвязка оборудования в т. ч.: водопроводом топливopроводом Стойки под выкид. линии ПВО Контур заземления	12	30

Таблица 1.5.7.5 - Объёмы технологических жидкостей

Название технологической жидкости	Объём, м <sup>3</sup>	Примечание
Жидкость консервации	50	вымывается из скважины - на утилизацию
Раствор для промывки и глушения	150	плотность 1,25 г/см <sup>3</sup>
Перфорационная жидкость	50	плотность 1,25 г/см <sup>3</sup>
Вода для освоения	150	плотность 1,02 г/см <sup>3</sup>

**Примечание:** готовый раствор для промывки завозится на скважину в необходимом объёме. Запас раствора на поверхности 100 м<sup>3</sup> равен двойному объёму скважины в соответствии п. 514 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности.

Таблица 1.5.7.6 – Продолжительность расконсервации и восстановления 1 скважины

Технологические операции	Продолжительность, сут
КВД	5
Подготовительные работы КРС	10
Проведение ГРП	3
Освоение после ГРП	3
Режимные исследования	7
Всего	28

Таблица 1.5.7.7 - Отработка газовых объектов на факел

Диаметр шайбы, мм	Дебит газа, тыс. м <sup>3</sup>	Продолжительность, сут	Прогнозные объемы сжигаемого газа, тыс.м <sup>3</sup>
1	2	3	4
3	6,0	0,5	3,0
5	7,7	0,5	3,8
7	7,5	0,5	3,7
9	7,0	0,5	3,5
7	6,8	0,5	3,4
5	6,6	0,5	3,3
3	6,0	0,5	3,0
3	12,0	0,5	6,0
5	15,3	0,5	7,7
7	15,0	0,5	7,5
9	14,0	0,5	7,0
7	13,6	0,5	6,8
5	13,1	0,5	6,6
3	12,0	0,5	6,0
Освоение после ГРП	12,0	3	36

Таблица 1.5.7.8 - Расход ГСМ

Агрегат	Двигатель	Количество двигателей	Мощность двигателя, N (кВт)	Удельный расход топлива, q (г/кВт*час)	Удельный расход масла, q <sub>м</sub> (г/кВт*час)	Продолжительность работы двигателя (сут)	Общий расход топлива (тн)	Общий расход масла (тн)
сварочный агрегат	ДВС	1	37	133	0,399	0,5	0,0591	0,0002
<b>работы по проведению ГРП</b>								
Насосный агрегат	САТ	1	169	227	0,702	1,5	1,381	0,004
Установка смесительная	САТ	1	200	209	0,627	1,5	1,505	0,005
<b>испытание скважины</b>								
Установка для освоения	ЯМЗ	1	300,0	220,0	0,7	25,0	39,60	0,119
Цементировочный агрегат	ЯМЗ	1	169,0	197,0	0,6	10,0	7,99	0,024

**Примечание:**

Оборудование при проведении ГРП работает только в дневное время

Удельный расход масла принят 0,3% от расхода топлива.

Потребность электростанции

Диз. топливо 100 л/сут

Масло – 0,3 л/сут

**1.5.8 Отбор керна и шлама в проектных скважинах**

Для уточнения петрофизической основы интерпретации методов ГИС по потенциально продуктивным горизонтам необходимо продолжить работы по отбору и исследованию керна.

Интервалы отбора керна спроектированы с учетом изученности разреза исследуемых структур и в соответствии с методическими указаниями по оптимизации условий отбора керна и количества изучаемых образцов. Проектом определены ориентировочные интервалы отбора керна из перспективных интервалов разреза, которые будут корректированы в процессе бурения скважин. Отбор керна производится из перспективных интервалов разреза, а также при проявлениях прямых признаков нефти и газа по данным газового каротажа и по шламу в процессе бурения – и в других изначально не предусмотренных участках разреза.

Вынос керна планируется не менее 90% от каждого долбления с отбором керна. Консервация керна осуществляется разрезанием фиброгласовых грунтоносов длиной по 1 метру и перед закрытием обоих концов, керн из перспективных интервалов должен быть кратко описан, по концам снабжен этикетками, на которых указывается площадь, номер скважины, номер образца, интервал отбора.

Полное описание образцов осуществляется в лабораторных условиях.

Отбор шлама начинается с глубины башмака технической колонны и продолжается через каждые 5 м проходки, а в случае проявления признаков углеводородов отбор шлама необходимо производить через каждый 1 м проходки скважины. Отобранный шлам должен быть изучен через микроскоп, ЛБА и описан на месте. Образцы шлама промываются, высушиваются, складываются в бумажные пакеты, снабжаются этикетками и хранятся наравне с образцами керна. При взятии образцов шлама следует отмечать глубину, соответствующую положению забоя скважины. Шлам описывается в том же порядке и с той же степенью детальности, что и керн, и заносится в геологический журнал. По шламу определяют литологический состав, наличие углеводородов.

В процессе бурения ведется тщательное наблюдение за нефтегазопоявлениями – появлением пленок нефти или пузырьков газа в восходящем потоке бурового раствора.

При испытании продуктивных горизонтов, в случае получения промышленных притоков нефти и газа производится отбор проб флюидов на физико-химический анализ, а также отбирается проба воды при водопоявлениях в процессе испытания.

Предполагаемые интервалы отбора керна и шлама из проектируемой независимой скважины приведены в таблице 1.5.8.1.

**Таблица 1.5.8.1 - Рекомендуемый интервал отбора керна по проектируемым скважинам**

Скв.	Интервал отбора керна	Проходка с отбором керна, м	Стратиграфическое подразделение
8	1400-1420	20	C <sub>1sr</sub>
	2070-2090	20	C <sub>1v1</sub>

	3025-3045	20	D <sub>3</sub> fm
9	1340-1360	20	C <sub>1</sub> sr
	2125-2145	20	C <sub>1</sub> v <sub>1</sub>
	3120-3140	20	D <sub>3</sub> fm

*Примечание: Интервал отбора керн и шлама будет корректироваться во время выполнения буровых работ по данным газового каротажа*

### 1.5.9 Опробование и испытание перспективных горизонтов

Основной целью бурения проектируемых разведочных скважин на участке Малдыбай является изучение геологического строения и выявления перспектив газоносности серпуховских, нижневизейских и верхнедевонских отложений. Вскрытие продуктивных горизонтов в процессе бурения производится при параметрах промывочной жидкости, соответствующих геологическим условиям и максимально снижающим неблагоприятные последствия загрязнения шламом призабойной части ствола, кольматации коллекторов, затрудняющих и осложняющих испытание пластов на продуктивность. Для снижения кольматирующего воздействия бурового раствора на коллектора перспективных отложений, рекомендуем длины интервалов пластоиспытаний выбирать в диапазоне 20-50 м.

Оценка вскрытого разреза на газонасыщенность производится геологической и геофизической группой на основании данных исследований, проведенных в процессе бурения скважин, показаний газового каротажа станции ГТИ, признаков газа в керне, газопроявлений и разгазирования промывочной жидкости и комплексной интерпретации промыслово-геофизических материалов.

В проектной скважине планируется испытать три объекта в терригенно-карбонатной толще. Однако количество таких объектов и конкретные интервалы их опробования в эксплуатационной колонне будут уточнены по данным ГИС и включены в план опробования. После спуска и цементирования эксплуатационной колонны производится оборудование устья скважины фонтанной арматурой в соответствии с типовой схемой обвязки устья скважин при освоении (сепаратор, замерные и газосборные емкости, факел и т.д.). Проверка эксплуатационной и технической колонн на герметичность производится двумя методами:

- Опрессовкой водой и воздухом;
- Снижением уровня жидкости в колонне на 2/3 глубины скважины.

Перфорация, выделенных по ГИС продуктивных интервалов проводится «снизу-вверх».

Ниже приводятся рекомендации для испытания продуктивных пластов с целью получения притоков газа.

**Требования к методам вторичного вскрытия пластов и освоения скважин**

Вторичное вскрытие рекомендуется производить методом кумулятивной перфорации созданием депрессии на пласты. Для этого в скважину необходимо спустить компоновку подземного оборудования, состоящую из перфоратора, циркуляционного переводника, пакера и насосно-компрессорных труб (НКТ). Рекомендуемые перфораторы «DYNAWELL», «PREDATOR» или другого типа, создающие глубоко проникающие в продуктивные пласты-коллекторы перфорационные каналы.

При получении слабого притока пластового флюида рекомендуется проводить работы по интенсификации обработкой призабойной зоны пласта 15 % раствором соляной кислоты ( $H_2SO_4$ ) с использованием колонны гибких НКТ.

По аналогии с месторождением Амангельды предусматриваем производство не менее в 2-х объектах в скважине гидравлического разрыва пластов (ГРП) с закачкой пропанта в объеме 30 тонн на водной или на дизельной основе. Выбор объектов будет уточнено после получения результатов пластоиспытания и опробования скважин.

Газодинамические исследования должны проводиться методом установившихся отборов (МУО) и снятием диаграммы кривой восстановления давления (КВД).

МУО должны проводиться на режиме «прямого хода» – 5-7 режимов (разные диаметры штуцеров на увеличение) и «обратного хода» – 3-4 режима (разные диаметры штуцеров на уменьшение).

Регистрация давления (КВД) должна проводиться до полного восстановления давления в скважине после остановки скважины.

По результатам газодинамических исследований необходимо определить фильтрационно-емкостные свойства (ФЕС) пород-коллекторов (проницаемость, пьезопроводность, газопроводность, проводимость и др.) и коэффициенты фильтрационного сопротивления (КФС).

Газодинамические исследования должны выполняться в каждой разведочной скважине при получении притока и отдельно для каждого продуктивного интервала.

В таблице 15.9.3 приведены прогнозные интервалы опробования по проектным скважинам 8, 9. Всего запроектировано опробовать по 3 объекта.

**Таблица 1.5.9.3 - Рекомендуемые интервалы испытания в эксплуатационной колонне**

№№ скв.	Интервалы испытания	Стратиграфическая приуроченность	Способ вскрытия, количество отверстий на 1 пог/м
8	1400-1430	C <sub>1sr</sub>	Перфоратором SQ-114 зарядами SDP44RDX38-1 16 отверстий на 1 пог/м
	2070-2100	C <sub>1v1</sub>	
	3025-3055	D <sub>3fm</sub>	

9	1350-1380	C <sub>1sr</sub>	Перфоратором SQ-114 зарядами SDP44RDX38-1 16 отверстий на 1пог/м
	2125-2155	C <sub>1v1</sub>	
	3120-3150	D <sub>3fm</sub>	

### 1.5.10 Попутные поиски

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

Основным методом изучения радиоактивности горных пород является гамма-каротаж в открытом стволе со 100-% охватом запроектированного метража бурения, контрольный (повторный) каротаж с 10 % охватом от общего метража бурения. Кроме того, предусмотрен отбор проб воды для определения водорастворенных солей урана и радия.

Объем работ по массовым поискам урана и радия в проектной скважине составляет:

1. Гамма-каротаж – 7 000 м.
2. Отбор проб воды (по 1 л) – ориентировочно по 1 пробе из каждого объекта испытания.

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

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

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

При обработке кернового материала необходимо обращать внимание на наличие признаков угля, горючих сланцев, строительных материалов и различных видов сырья.

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

### 1.5.11 Требования по ликвидации и консервации последствий деятельности недропользования по угледородам.

В настоящей главе приводится общая информация обязательств по обеспечению ликвидации последствий недропользования в соответствии с требованиями Кодекса

Республики Казахстан № 125-VI от «27» декабря 2017 г. «О недрах и недропользовании» (с дополнениями и изменениями от «24» мая 2018 г.), а также согласно условиям Контракта и дополнениями к нему на право пользования недрами для совмещенной разведки и добычи УВ сырья участка Малдыбай-Саякбай на территории Таласского и Мойымкумского районов Жамбылской области Республики Казахстан согласно Контракту с Компетентным органом.

Согласно статье 126, пункт 7 Кодекса Республики Казахстан о недрах и недропользовании (3):

*«Банковский вклад, являющийся предметом залога, обеспечивающего исполнение обязательства по ликвидации последствий разведки, формируется посредством взноса денег в размере суммы, определенной в проекте разведочных работ на основе рыночной стоимости работ по ликвидации последствий разведки углеводородов, до начала проведения операций, предусмотренных таким проектным документом.*

*В случае утверждения дополнения к проекту разведочных работ, предусматривающего увеличение стоимости работ по ликвидации последствий разведки, либо проекта пробной эксплуатации соответствующая дополнительная сумма должна быть внесена до начала проведения работ, предусмотренных таким проектным документом».*

**Ликвидационный фонд** предназначается для компенсации расходов, связанных с ликвидацией производства по окончании разведки.

Основой для расчета стоимости строительства явились расчетные показатели ликвидации стволов 2 проектных скважин, техническая рекультивация земель, данные по удельным объемам монтажных работ, данные по климатическим характеристикам района работ, транспортные расходы на мобилизацию и демобилизацию техники. В конечном результате учтены резерв средств на непредвиденные расходы и другие затраты Заказчика.

Общая сумма обеспечения ликвидации последствий недропользования составит с НДС – 38 389,834 тыс. тенге.

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

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

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

и условий эксплуатации скважин.

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

Применение наилучших доступных технологий не требуется.

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

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

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

### **1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия**

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

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

#### *Методика оценки воздействия на окружающую природную среду*

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

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

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

В таблице 1.8.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

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

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

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

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

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

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 1.8.2.

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

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

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

**Таблица 1.8.1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий**

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
Локальный (1)	площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении до 100 м от линейного

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

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

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

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 пятиуровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально – экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 1.8.3.

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

**Таблица 1.8.3 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально- экономическую среду**

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<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
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<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
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	

<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Незначительное (1)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
<i>Слабое (2)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
<i>Умеренное (3)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
<i>Значительное (4)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
<i>Сильное (5)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

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

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

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 1.8.4.

**Таблица 1.8.4 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме**

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

### 1.8.2 Оценка воздействия на окружающую среду

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы, и сохранение существующего биоразнообразия.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное

внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Основанием для постановки поискового бурения на площади является наличие тектонически экранированных структур, в пределах которых ранее были получены нефтегазопроявления из палеозойских отложений при бурении глубоких скважин. Исследуемый участок представляет интерес в нефтегазоносном отношении.

Целью проекта является изучение геологического строения структур Малдыбай, Саякбай, Бособа, Колгалы, Северный Малдыбай, проведение полевых сейсморазведочных работ 2Д/3Д, обнаружение потенциальных ловушек для скопления УВ и оценка ресурсов в пределах рассматриваемого участка, а также проектирование двух разведочных скважин.

Данным проектом предусматривается:

- Сейсморазведочные полевые работы МОГТ 2Д на структурах Саякбай, Колгалы, Бособа, Сев.Малдыбай, их обработка и интерпретация в объеме 498 пог.км;
  - Сейсморазведочные полевые работы МОГТ 3Д на структуре Малдыбай, их обработка и интерпретация в объеме 190 кв.км;
  - Восстановление и освоение двух ранее пробуренных скважин №№1, 4 с проведением ГРП на водной основе на структуре Малдыбай;
  - Бурение и испытание одной независимой разведочной скважины № 8, и одной зависимой разведочной скважины № 9 с проектными глубинами 3500 м ( $\pm 250$  м) на структуре Малдыбай;
  - Восстановление и испытание ранее пробуренной разведочной скважины №1 структуры Саякбай при условии технической возможности колонны;
  - отбор керна, описание пород и отбор образцов для стандартных и специальных анализов;
  - при получении притоков УВ провести отбор проб пластовых флюидов;
  - выполнить необходимые исследования по определению ФЕС коллекторов на керне;
  - изучить физико-химические свойства пластовых флюидов.
- По результатам работ сейсморазведочных работ будут откорректированы местоположения проектных скважин №№8,9.

### **Воздействие на атмосферный воздух**

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

Предварительная инвентаризация источников выбросов вредных веществ в



атмосферу

При проведении сейсморазведочных работ МОГТ 3Д и 2Д загрязнение приземного слоя атмосферы будет происходить от стационарных, неорганизованных площадных и передвижных источников.

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

Приведенное количество и перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, при реализации проектных решений являются предварительными. Более точные объемы выбросов загрязняющих веществ могут быть представлены в Индивидуальном техническом проекте на строительство скважины и проекте сейсморазведочных работ.

В данном разделе оценка воздействия на окружающую среду выполнена исходя из наименее благоприятного с экологической точки зрения варианта строительства скважины. Так, продолжительность цикла строительства скважины, количество и состав используемой техники и другие экологически значимые параметры приняты максимально возможными. То есть все расчеты выполнены в сторону завышения предполагаемого техногенного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с периодами операций на строительной площадке, объемы эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу не будут постоянными, их объемы будут меняться в зависимости от сочетания, используемого в каждый момент времени техники и оборудования.

При проведение полевых сейсморазведочных работ ориентировочное количество и перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на участке Малдыбай принято по проекту аналогу. Общее количество загрязняющих веществ при проведении полевых сейсморазведочных работ **9,610411 г/сек или 76,305992 т/год**. Объем выбросов принят по проекту-аналогу «ОВОС на проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3Д на участке Барханная Султанкудук».

Основными источниками загрязнения являются:

- дизельные электростанции, обеспечивающие электроэнергией полевой лагерь;
- емкости для временного хранения горюче-смазочного материала (ГСМ). Завоз

ГСМ обеспечивается специальным автотранспортом.



- сварочные работы, для выполнения различных видов работ по ремонту оборудования;

- ремонтно-механическая мастерская (РММ) для изготовления деталей и ремонта оборудования;

- буровая установка, обеспечивают бурение скважин.

Сейсморазведочные работы будут проводиться поэтапно или зонально с использованием спецтехники и автотранспорта. Проектом предусматривается проведения работ на сейсмопрофилях с системами возбуждения, приемами и записью данных и изучение верхней части разреза.

В процессе проведения сейсморабот, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не производятся, так как работы проводятся под землей, т.е. закрытым способом.

Технология проектируемых работ не предусматривает залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

ИЗА на период сейсморазведочных работ несут кратковременный характер.

Данные источники ЗВ являются предварительными и ориентировочными.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, при проведении полевых сейсморазведочных работ МОГТ ЗД представлен в таблице 1.8.2.1.

**Таблица 1.8.2.1 – Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух за весь период проведения полевых сейсморазведочных работ (по проекту-аналогу)**

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК м.р. мг/м <sup>3</sup>	ПДК с.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, М		Доля вклада %
						г/с	тонн	
0123	Оксид железа	-	0,04	-	3	0,003502	0,012104	0,02
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001	-	2	0,000164	0,0005676	0,00
0168	Оксид олова	-	0,02	-	2	0,000030	0,00007057	0,00
0184	Свинец и его соединения	0,001	0,003	-	1	0,000045	0,00010692	0,00
0301	Диоксид азота	0,2	0,04	-	2	1,142338	19,494769	25,55
0304	Оксид азота	0,4	0,06	-	3	0,185333	3,167842	4,15
0328	Сажа	0,15	0,05	-	3	0,104722	1,590275	2,08
0330	Диоксид серы	0,5	0,05	-	3	0,205410	3,274802	4,29
0333	Сероводород	0,008	-	-	2	0,0000158	0,0003533	0,00
0342	Фтористый водород	0,02	0,005	-	2	0,000814	0,0028116	0,00
0337	Оксид углерода	5	3	-	4	4,900345	35,609483	46,67
0415	Углеводороды пред. C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	-	-	50	-	1,324933	0,340147	0,45
0416	Углеводороды пред. C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	-	-	30	-	0,322675	0,082840	0,11
0501	Амилен	1,5	-	-	4	0,043889	0,011268	0,01
0602	Бензол	0,3	0,1	-	2	0,035112	0,009014	0,01
0616	Ксилол	0,2	-	-	3	0,002633	0,000676	0,00
0621	Толуол	0,6	-	-	3	0,025456	0,006535	0,01
0627	Этилбензол	0,02	-	-	4	0,000878	0,0002254	0,00
0703	Бенз/а/пирен	-	1*10 <sup>-6</sup>	-	1	0,000002083	0,00003983	0,00
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,020833	0,379362	0,50
2704	Бензин нефтяной	5	1,5	-	4	0,691596	2,613684	3,43
2732	Керосин	-	-	1,2	-	0,076667	0,053760	0,07
2754	Углеводороды пред. C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	1	-	-	4	0,505638	9,609861	12,59
2902	Взвешенные частицы	0,3	0,06	-	-	0,007280	0,030210	0,04

2930	Пыль абразивная			0,01	-	0,003800	0,015185	0,02
	<b>Всего, в т.ч. из них:</b>					<b>9,604110</b>	<b>76,305992</b>	<b>100</b>
	- газообразные и жидкие					9,484566	74,657473	
	- твердые					0,119544	1,648519	

Ориентировочное количество и перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурении скважин №8 и №9 глубиной 3500 м на участке Малдыбай составляет **14,224855 г/сек или 57,98789 т/год на 1 скважину и 28,44971052 г/сек или 115,9757837 т/год для 2х скважин.** Объем выбросов принят по проекту-аналогу «РООС к дополнению к техническому проекту на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500+250 м на месторождении Анабай».

Источниками загрязнения атмосферы в процессе строительства скважины являются:

- Источник №0001 Дизельный двигатель сварочного агрегата АДД-3124У1
- Источник №0002 Дизельный генератор САТ 3406
- Источник №0003 Дизельный генератор САТ 3406
- Источник №0004 Дизельный генератор PZ12V190B
- Источник №0005 Дизельный генератор PZ12V190B
- Источник №0006 Дизель электростанция TAD-1242
- Источник №0007 Дизельный двигатель ЦА SJ САТ С15
- Источник №0008 Дизельный двигатель САТ С-15 (насосный агрегат KTGJ70-12)
- Источник №0009 Дизельный двигатель САТ С-15 (насосный агрегат KTGJ70-12)
- Источник №0010 Дизельный двигатель САТ С-15 (насосный агрегат KTGJ70-12)
- Источник №0011 Дизельный двигатель САТ С-15 (насосный агрегат KTGJ70-12)
- Источник №0012 Дизельный двигатель САТ 3406 (установка смесительная МС-600)
- Источник №0013 Дизельный двигатель САТ 3406 (установка смесительная МС-600)
- Источник №0014 Дизельный двигатель ЦА-320 ЯМЗ-236НЕ2
- Источник №0015 Дизельная электростанция АД-200 ЯМЗ-6503.10
- Источник №6001 Бульдозер
- Источник №6002 Экскаватор
- Источник №6003 Сварочные работы
- Источник №6004 Емкость для дизтоплива 40м<sup>3</sup>
- Источник №6005 Емкость для масла 5м<sup>3</sup>
- Источник №6006 Емкость отработанного масла
- Источник №6007 Емкость для бурового раствора 110м<sup>3</sup>
- Источник №6008 Емкость для бурового раствора 130м<sup>3</sup>
- Источник №6009 Емкость для бурового раствора 130м<sup>3</sup>

- Источник №6010 Емкость для бурового раствора 130м<sup>3</sup>
- Источник №6011 Емкость для бурового раствора 82м<sup>3</sup>
- Источник №6012 Емкость для сбора бурового шлама 40м<sup>3</sup>
- Источник №6013 Емкость для сбора бурового шлама 40м<sup>3</sup>
- Источник №6014 Дегазатор
- Источник №6015 Передвижные источники ДВС

В процессе бурения скважины общее количество источников выбросов составляет 30 ед. Из них 15 источников – организованные, и 15 – неорганизованные источники выбросов.

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, при строительстве, бурении и испытании 2 скважин глубиной 3500 метров представлен в таблице 1.8.2.2.

Таблица 1.8.2.2 - Перечень ЗВ при СМР, бурении и креплении, скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК м.р, мг/м3	ПДК с.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	При бурении 1 скважины		При бурении 2 скважин		Значение М/ЭНК
							Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,0208	0,0009	0,0416	0,0018	0,0225
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,00162	0,00007	0,00324	0,00014	0,07
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	3,783218889	19,70382304	7,566437778	39,40764608	492,595576
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,614151944	3,201860369	1,228303888	6,403720738	53,3643395
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,155714444	0,8796873	0,311428888	1,7593746	17,593746
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	1,780705556	7,69620595	3,561411112	15,3924119	153,924119
0333	Сероводород		0,008			2	0,0000005	0,000319	0,000001	0,000638	0,039875
0337	Углерод оксид		5	3		4	3,76252	20,012013	7,52504	40,024026	6,670671
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,0014	0,00006	0,0028	0,00012	0,012
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0023	0,0001	0,0046	0,0002	0,00333333
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5				50		0,073758	0,33764	0,147516	0,67528	0,0067528
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,000001		1	0,00000426	0,0000283183	0,00000852	5,66366E-05	28,3183
1325	Формальдегид (Метаналь)		0,05	0,01		2	0,041391667	0,21992546	0,082783334	0,43985092	21,992546
2735	Масло минеральное нефтяное				0,05		0,0004	0,00009491	0,0008	0,00018982	0,0018982
2754	Алканы C12-19		1			4	0,99878	5,3918485	1,99756	10,783697	5,3918485
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15		3	2,98809	0,543316	5,97618	1,086632	3,62210667
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>14,22485526</b>	<b>57,98789185</b>	<b>28,44971052</b>	<b>115,9757837</b>	<b>783,629612</b>

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Количество и перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при восстановлении (расконсервации) ликвидированных скважин №1, 4 на структуре Малдыбай скважины №1 на структуре Саякбай участка Малдыбай составляет **22,84947784 г/сек** или **12,044831 т/год** при восстановлении (расконсервации) 1 скважины и **68,54843353 г/сек** или **36,134492 т/год** при восстановлении (расконсервации) 3 скважин.

Источниками загрязнения атмосферы в процессе строительства скважины являются:

**Период СМР и бурения:**

***Организованные источники:***

- Источник 0001 - дизельная электростанция;
- Источник 0002 - дизельный двигатель N-191 буровой установки;
- Источник 0003 - дизельный двигатель сварочного агрегата;

***Неорганизованные источники:***

- Источник 6001 - емкость дизтоплива 30 м<sup>3</sup>;
- Источник 6002-6003 - емкость для промывочной жидкости 50 м<sup>3</sup>;
- Источник 6004 - емкость для промывочной жидкости 30 м<sup>3</sup>;
- Источник 6005 - емкость масла 2 м<sup>3</sup>;
- Источник 6006 - емкость отработанного масла 2 м<sup>3</sup>;
- Источник 6007 - емкость бурового раствора;
- Источник 6008 - работа бульдозера;
- Источник 6009 - работа экскаватора;
- Источник 6010 - работа автосамосвала;
- Источник 6011 - сварочные работы;

**Период испытания:**

***Организованные источники:***

- Источник 0004 - дизельный двигатель установки освоения (испытания);
- Источник 0005 - дизельная электростанция;
- Источник 0006 - дизельный двигатель цементировочного агрегата;
- Источник 0007 - факел скв. №1 уч. Малдыбай;
- Источник 0008 - факел скв. №4 уч. Малдыбай;
- Источник 0009 - факел скв. №1 уч. Саякбай;

***Неорганизованные источники:***

- Источник 6012 - емкость дизтоплива 30 м<sup>3</sup>;



- Источник 6013 - емкость масла 2 м3;
- Источник 6014 - емкость отработанного масла 2 м3.

Расположение источников выбросов ЗВ представлено на рис. 1.8.2.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, при восстановлении (расконсервации) 3 скважин представлен в таблице 1.8.2.3.

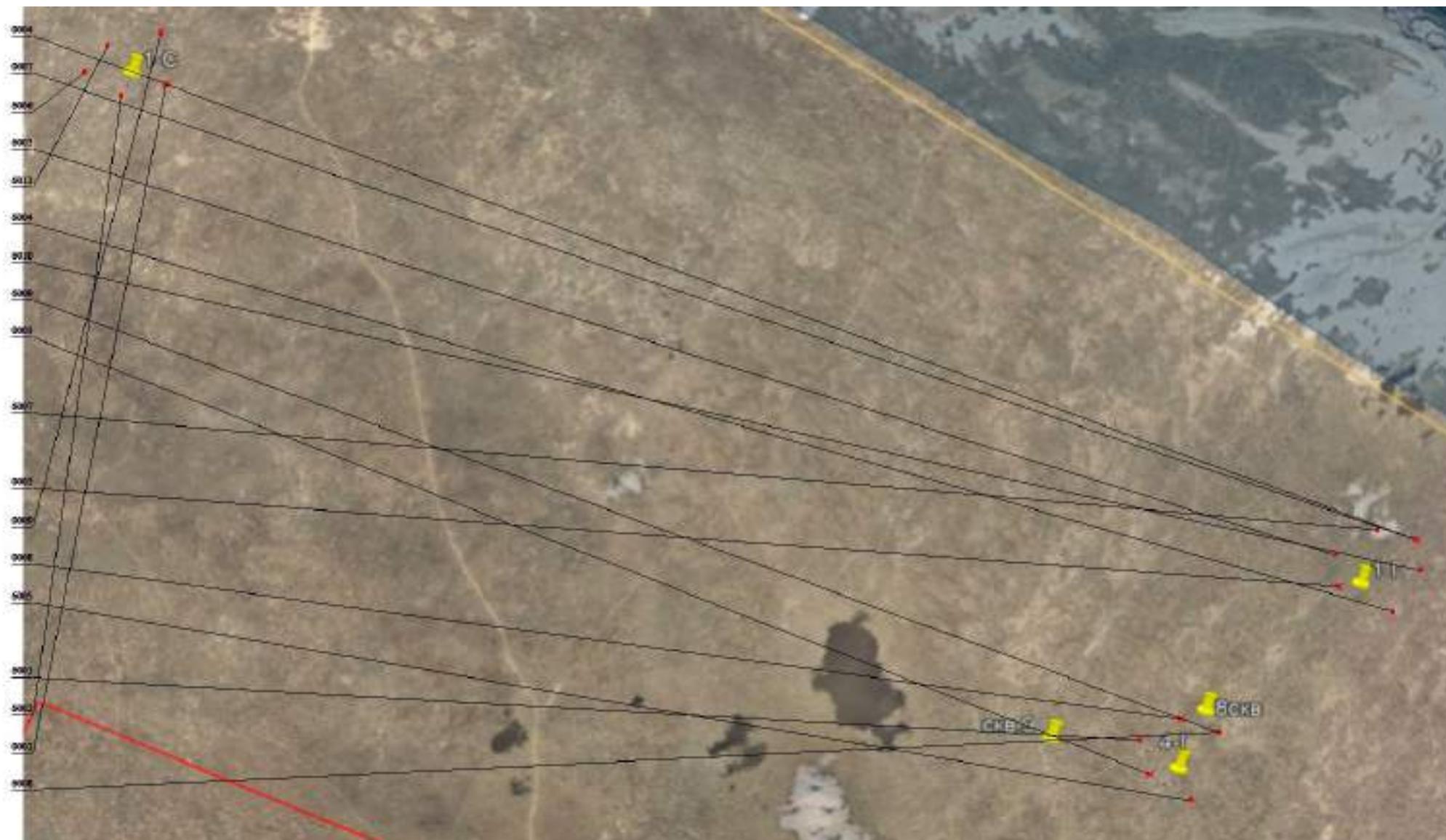


Рис. 1.8.2.1 – Расположение источников выбросов ЗВ при расконсервации скважин.

**Таблица 1.8.2.3 - Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период расконсервации скважин**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК м.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДК с.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с на 1 скв.	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) на 1 скв.	Выброс вещества с учетом очистки, г/с на 3 скв.	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) на 3 скв.	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,00291005556	0,0003207	0,00873016668	0,0009621	0,0080175
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0,01	0,001		2	0,00025044444	0,0000276	0,00075133332	0,0000828	0,0276
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)		0,2	0,04		2	2,31371026633	2,40379571	6,94113079899	7,21138712	60,0948927
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,375911564	0,39060949	1,12773469200	1,17182847	6,51015815
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0,15	0,05		3	0,655946054	0,59062969	1,96783816200	1,77188908	11,8125938
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,253916668	0,28080045	0,76175000400	0,84240135	5,616009
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		5	3		4	6,78924776956	6,20126591	20,36774330868	18,6037977	2,06708864
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/		0,02	0,005		2	0,00020416667	0,0000225	0,00061250001	0,0000675	0,0045
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)		0,2	0,03		2	0,00089833333	0,000099	0,00269499999	0,000297	0,0033
0410	Метан (727*)				50		0,135674013	0,11722235	0,40702203900	0,35166704	0,00234445
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5				50		0,081576816	0,06222017	0,24473044800	0,18666052	0,0012444
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10				30		0,02955504	0,00473556	0,08866512000	0,01420668	0,00015785
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00038598	6,1845E-05	0,00115794000	0,00018554	0,00061845
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)		0,2			3	0,000121308	1,9437E-05	0,00036392400	5,8311E-05	0,00009719
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,000242616	3,8874E-05	0,00072784800	0,00011662	0,00006479
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000002602	3,131E-06	0,00000780600	9,393E-06	3,131
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,026625001	0,02925756	0,07987500300	0,08777268	2,925756
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,00104	0,0002916	0,00312000000	0,0008748	0,005832
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/		1			4	0,6478780342	0,70846708	1,94363410260	2,12540123	0,70846708
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	11,5333811111	1,254942	34,60014333330	3,764826	12,54942



	<b>В С Е Г О:</b>						22,84947784	12,044831	68,54843352957	36,134492	105,469162
<b>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ</b>											
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>											



*Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу*

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

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

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

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

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

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

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния

выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө.

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

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении работ, проводилось на программном комплексе «ЭРА-Воздух» версия 3.0., в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки».

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

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

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

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

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

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

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

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

фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения предприятия.

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

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

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

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

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

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

Природная среда полностью самовосстанавливается.

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

#### **Воздействие на водные объекты**

Строительство/бурение и восстановление скважин характеризуется большим потреблением воды. Вода будет использоваться на хозяйственно-бытовые, питьевые и производственно-технологические нужды. На хозяйственно-бытовые и питьевые нужды работающего персонала при проведении буровых работ будет использоваться вода питьевого качества. На приготовление бурового раствора, промывочной жидкости и

растворов реагентов, на испытание скважины, мытье оборудования, рабочей площадки и другие технологические нужды будет использоваться техническая вода. Участок работ характеризуется отсутствием сетей водопровода.

Для целей питьевого, хозяйственного водоснабжения планируется воду будут поставлять согласно договору, подрядные организации. Качество питьевой воды будет соответствовать согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» №26 от 20 февраля 2023 г.

Питьевое водоснабжение на месторождении обеспечивается бутилированной водой. Хозбытовые и вспомогательные нужды обеспечиваются питьевой привозной водой, которая будет доставляться водовозами термосного типа из близлежащего поселка. Техническое водоснабжение осуществляется за счёт водяных скважин. Норма расхода хозяйственно-питьевой воды на одного человека согласно существующему нормативному документу СНиП 4.01-02-2001 от 2001 г принимается 125 л/сут. Суточное потребление воды составляет 0,125 м<sup>3</sup>/сут.

#### ***Водоснабжение на период сейсморазведочных работ.***

Согласно стандарту обустройства полевой базы сейсмопартии для сбора ЖБО организованы гидроизолированные септики у бани, столовой, прачечной и жилых вагончиков. Гидроизоляция септиков выполнена полиэтиленом. По мере наполнения септиков производится их откачка, с дальнейшим вывозом на специально отведенные места (очистные сооружения месторождения Амангельды).

Расчет потребления воды для коммунально-бытовых целей может быть произведен, исходя из норм потребления воды для полевого лагеря с временным пребыванием персонала согласно СНиП РК 4.01-41-2006, в размере 25 л/сут на 1 человека.

На сейсморазведочных работах будет занято 100 человек (максимум) в течение 120 дней. Период мобилизации и демобилизации составит по 15 дней (в общем 30 дней). На этот период будет задействовано 20% техники и персонала. Таким образом, для коммунально-бытовых целей будет использовано 2,5 м<sup>3</sup> в сутки или 240,0 м<sup>3</sup> за весь период работ. Кроме этого, вода потребуется для мытья полов в вагончиках. В среднем, 10 л/сут на вагон, т.е. 0,46 м<sup>3</sup>/сут. Это составит 44,16 м<sup>3</sup> за весь период работ.

Общая потребность в воде для осуществления всего проекта в целом составит 284,16 м<sup>3</sup>.

В полевом лагере будут обустроены душевые в вагончиках. Вагоны будут оборудованы умывальниками и туалетами. Будет функционировать прачечная.

Среднее количество жидких бытовых отходов, образующихся в лагере, составит ориентировочно 227,328 м<sup>3</sup>. Производственных сточных вод не будет. В течение всего процесса работ сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные источники производиться не будет. По мере наполнения септиков производится их откачка, с дальнейшим вывозом на специально отведенные места (очистные сооружения на месторождении Амангельды).

Объемы потребляемой воды на территории объектов с учетом продолжительности работ, представлены в табл. 1.8.2.4. Объемы потребляемой воды приведены на максимальное потребление.

**Таблица 1.8.2.4 - Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды сейсмозаземочных работ**

Наименование системы	Суточная норма для человека/ системы,	Количество дней/ единиц	Объемный расход для лагеря, м <sup>3</sup>			
			сутки	период мобилизации и демобилизации (30дн*20%)	90 дней	общее при 120 днях
<b>Хозяйственно-бытовые нужды</b>						
Хозяйственно-питьевого	25	100	2,5	15,0	225,0	240,0
<b>Производственные нужды</b>						
Мытье полов в вагонах	10	46	0,46	2,76	41,4	44,16
<b>Всего</b>						<b>284,16</b>

Объемы водоотведения составят 227,328 м<sup>3</sup>. (80 % от объема водопотребления).

Потребляемая свежая вода для охлаждения механизмов на промплощадке проведения работ, осуществляется по замкнутой циркуляционной системе, качество которой должно соответствовать показателям отраженных в таблице 1.8.2.5.

**Таблица 1.8.2.5 - Показатели качества воды, используемой на технологические нужды**

Вид потребления	Требования к качеству воды
1	2
1. Приготовление глинистого и тампонажного растворов	Может использоваться пресная и морская вода без механических примесей
2. Промывка вибросит, прессовка бурильного инструмента и обсадных труб, испытание скважин, охлаждение штоков бурильных насосов, гидротормоза, обмыв бурового оборудования	С целью предотвращения коррозии оборудования должна использоваться вода с низкой минерализацией
3. Хозяйственно-питьевые нужды	В соответствии ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая»
4. Получение пара	В соответствии ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая»

***Водопотребление на период строительства скважин.***

Для расчета объемов водопотребления и водоотведения на период строительства скважин взят проект-аналог «РООС к Дополнению к техническому проекту на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500±250 м на месторождении Анабай».

Ориентировочный общий объем водопотребления при строительстве 1 скважины проектной глубиной 3500 м составляет 2335,945 м<sup>3</sup>/период.

#### **Расчет воды, используемой на питьевые нужды**

Потребности в питьевой воде на период строительно-монтажных работ будут обеспечены за счет бутилированной питьевой воды.

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

Норма водопотребления на питьевые нужды - 2 литра на человека в смену согласно СП РК «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» от 28 февраля 2015г №174, п.100;

*Норма расхода воды на 1-го работающего в сутки:*

- *питьевые нужды – 2 л;*

$$2 * 30 * 10^{-3} = 0,06 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,06 * 193 \text{ дн} = 11,58 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

#### **Расчет воды, используемой на хозяйственно-бытовые нужды**

Вода питьевого качества используется на хозяйственно-питьевые нужды.

Расчет расхода воды, используемой на хозяйственно-бытовые нужды, выполнен в соответствии с нормами СП РК 4.01-101-2012.

*Норма расхода воды на 1-го работающего в сутки:*

- *хозяйственно-бытовые нужды – 25 л;*

$$25 * 30 * 10^{-3} = 0,75 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,75 * 193 \text{ дн} = 144,75 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

*Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:*

- *бытовые нужды – 500 л;*
- *душевая сетка – 2 места.*

$$500 * 2 * 10^{-3} = 1 \text{ м}^3/\text{сут или } 1 * 193 \text{ дн} = 193 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

*Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.*

*Количество блюд – 5.*

$$12 * 5 * 30 * 10^{-3} = 1,8 \text{ м}^3/\text{сут или } 1,8 * 193 \text{ дн} = 347,4 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

*Расход воды на прачечную при норме расхода 40 л/кг сухого белья.*

*Норма сухого белья на человека – 0,5 кг:*

$$40 * 0,5 * 30 * 10^{-3} = 0,6 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,6 * 193 \text{ дн} = 115,8 \text{ м}^3/\text{скв/цикл};$$

Баланс водопотребления и водоотведения при бурении 1 скважины представлен в таблице ниже.

#### **Расчет воды, необходимый при бурении скважины**

1. Расчет потребности технической воды, используемой для обмыва технологического оборудования, при норме расхода 1 м<sup>3</sup>/сут:

- *1 м<sup>3</sup> x 0,5 x 193 сут = 96,5 м<sup>3</sup>/цикл,*

где: 193 - кол-во суток без периода строительно-монтажных работ,

0,5 - коэф-т работы в дневное время.

2. Расход технической воды, используемой для приготовления бурового раствора – **935,75 м<sup>3</sup>**.

3. Расход воды, используемой для приготовления цементного раствора – **117,53 м<sup>3</sup>**;

4. Расход воды, используемой для испытания (освоения) скважины в эксплуатационной колонне – **119 м<sup>3</sup>**;

5. Расход воды, используемой для котельной установки – **195 м<sup>3</sup>**.

Общее потребление воды при бурении 1 скважины и 4 скважин, а также по годам бурения скважин представлено в таблице.

**Таблица 1.8.3 - Общее потребление воды на скважину при бурении 1 скважины.**

Общее потребление воды на скважину, из них:	Объем	при бурении 1 скважины
<b>вода на технические нужды</b>	м <sup>3</sup>	<b>1462,930</b>
для обмыва технологического оборудования,	м <sup>3</sup>	96,5
для приготовления бурового раствора	м <sup>3</sup>	935,75
для приготовления цементного раствора	м <sup>3</sup>	117,53
для испытания (освоения) скважины в эксплуатационной колонне	м <sup>3</sup>	119
для котельной установки	м <sup>3</sup>	195
<b>вода на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды</b>	м <sup>3</sup>	<b>872,16465</b>
<b>ИТОГО:</b>		<b>2335,945</b>

**Таблица 1.8.4- Баланс водопотребления и водоотведения при бурении 1 скважины**

Потребитель	Кол-во, чел	Норма водопотребления, л	при бурении 1 скважины			
			Водопотребление		Водоотведение	
			м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
питьевые нужды	30	2	0,06	11,58	0,06	11,580
хозяйственно-бытовые нужды	30	25	0,75	144,75	0,75	144,75
душевая сетка (количество сеток)	2	500	1	193,0	1	193,0
столовая (количество блюд)	5	12	1,8	347,4	1,8	347,4
прачечная (количество белья)	0,5	40	0,6	115,8	0,6	115,8
<b>Всего</b>			<b>4,21</b>	<b>812,53</b>	<b>4,21</b>	<b>812,53</b>
<i>непредвиденные расходы 5%</i>			<i>0,2105</i>	<i>40,6265</i>	<i>0,2105</i>	<i>40,6265</i>
<b>Итого:</b>			<b>4,4205</b>	<b>853,1565</b>	<b>4,4205</b>	<b>853,1565</b>

Сбор хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться в обустроенный септик, с последующим вывозом на очистные сооружения, согласно заключенному договору со сторонней организацией.

Производственные сточные воды будут собираться в емкости и вывозиться на утилизацию сторонней организацией на договорной основе.

***Водопотребление на период восстановления (расконсервации) ликвидированных скважин.***

Эксплуатация проектируемых объектов (скважин) будет осуществляться действующим персоналом, в связи с этим вопросы водопотребления для хоз-питьевых нужд

при эксплуатации в настоящем разделе не рассматриваются.

Объем водопотребления на период строительства, расконсервации и испытания скважин 3 скважин:

**Таблица 1.8.2.8 - Объем водопотребления на питьевые и хоз-бытовые нужды**

Потребитель	Ед. изм	Кол-во	Норма водопотребления, л	Водопотребление		Водоотведение	
				м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /цикл	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /цикл
Продолжительность цикла строительства скважины	сут.	28					
питьевые нужды	чел.	15	2,00	0,03	0,84	0,03	0,84
хозяйственно-бытовые нужды	чел.	15	25,00	0,38	10,50	0,38	10,50
душевая сетка (количество сеток)	сетка	2	500,00	1,00	28,00	1,00	28,00
столовая (количество блюд)	усл. блюдо	5	12,00	0,90	25,20	0,90	25,20
прачечная (количество белья)	кг сухого белья	0,5	40,00	0,30	8,40	0,30	8,40
<b>Всего:</b>				<b>2,61</b>	<b>72,94</b>	<b>2,61</b>	<b>72,94</b>
непредвиденные расходы 5%				0,13	3,65	0,13	3,65
<b>Итого на 1 скважину:</b>				<b>2,74</b>	<b>76,59</b>	<b>2,74</b>	<b>76,59</b>
<b>Итого на 3 скважины:</b>				<b>8,21</b>	<b>229,76</b>	<b>8,21</b>	<b>229,76</b>

**Таблица 1.8.2.9 - Объем водопотребления на технические нужды**

Общее потребление воды на скважину, из них:	Количество	на 3 скв	Объем
<b>вода на технические нужды</b>	<b>350</b>	<b>1050</b>	<b>м3</b>
Раствор для промывки и глушения	150	450	м3
при расконсерв и крс	50	150	м3
Вода для освоения	150	450	м3
<b>вода питьевого качества в том числе:</b>	<b>76,59</b>	<b>229,76</b>	<b>м3</b>
на хозяйственно-бытовые нужды	76,59	229,76	м3
на котельную	0	0	м3
<b>ИТОГО:</b>	<b>426,59</b>	<b>1279,76</b>	<b>м3</b>

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

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

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

Участок находится за пределами водоохраных зон и полос. Основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

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

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

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

Основным источником питания подземных вод района являются атмосферные осадки.

Влияние проектируемых работ на подземные воды можно оценить как:

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

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

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

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

- циркуляция промывочной жидкости осуществляется по замкнутому циклу: скважина – циркуляционная система – приемные емкости – нагнетательная линия – скважина;
- соблюдение технологического регламента на проведение буровых работ;
- своевременный ремонт аппаратуры;

- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности.  
*Рекомендации по охране подземных вод:*
- Принятая конструкция скважины не должна допускать гидроразрыва пород при бурении, ликвидации 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) в соответствии ст. 222 Кодекса;
- Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под агрегатным блоком, приемной емкостью, насосным блоком, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии. Сыпучие химические реагенты затариваются и хранятся под навесом для химических реагентов, обшитых с четырех сторон. Жидкие химические реагенты хранятся в цистернах на площадке ГСМ. Отработанные масла собираются в специальные емкости и вывозятся для дальнейшей регенерации.

#### **Тепловое, электромагнитное, шумовое и др. воздействия**

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

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые,

радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

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

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

Источники радиационного излучения на площадке отсутствуют.

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

Источников электромагнитного излучения на предприятии нет.

В районе расположения природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

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

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

- пространственный масштаб воздействия – ограниченное (2) – площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup>;
- временной масштаб воздействия – продолжительное (3) – продолжительность воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 18 баллов, категория значимости

воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка в пределах допустимых стандартов.

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров на участке планируется проводить следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разливе нефти, нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- разработать и осуществить мероприятия по ликвидации очагов нефтезагрязнения и по рекультивации замазученных участков, в случае возникновения.

### **Воздействие на рельеф и почвообразующий субстрат**

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

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

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

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

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

Химическое загрязнение территорий производственных площадок при соблюдении

принятых проектом технических решений будет минимальным.

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

На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при сооружении и эксплуатации нефтегазовых объектов:

- работа скважин на установленных технологических режимах, обеспечивающих сохранность скелета пласта и не допускающих преждевременного обводнения скважин;
- бетонирование технологических площадок с устройством бортиков, исключающих загрязнение рельефа углеводородами;
- конструкции скважин в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности;
- обеспечение комплекса мер по предотвращению выбросов, открытого фонтанирования, грифообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений.
- при газопроявлениях герметизируется устье скважины, и в дальнейшем работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий;
- ввод в эксплуатацию скважины или куста скважины производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;
- проведение мониторинга недр на месторождении.

Организационные мероприятия включают тщательное планирование размещения различных сооружений, контроль транспортных путей, составление детальных инженерно-геологических карт территории с учетом карт подземного пространства, смягчение последствий стихийных бедствий.

#### **Оценка воздействия на растительность**

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтно-стабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение

ландшафтно стабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

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

Основными факторами воздействия на растительность при разведке будут являться:

- Механические нарушения, связанные со строительными работами при буровых операциях, установки технологического оборудования. Сильные нарушения непосредственно в местах строительства всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности.
- Дорожная дигрессия. Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимися полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопами газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при строительстве скважин и в районе расположения вахтового поселка.
- Загрязнение растительности. Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем разлива нефти вблизи скважин и при ее транспортировке. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Наиболее опасными потенциальными источниками химического загрязнения являются скважины (при бурении и ремонте скважин), утечки при отгрузке и транспортировке нефти, места складирования отходов и др. растительный покров полосы отвода месторождения в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: нефти, газа, продуктов их сгорания и выхлопных газов автомашин.

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

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

нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

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

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

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

#### **Предложения по мониторингу растительного покрова**

Растительность индуцирует любые изменения, происходящие в других компонентах окружающей среды. Проведение токсикологического исследования растительности

позволят охарактеризовать степень химического загрязнения основных доминирующих видов растений при различном загрязнении окружающей среды: тяжелыми металлами, нефтепродуктами, при радиоактивном загрязнении, при загрязнении атмосферного воздуха газообразными вредными веществами.

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

Одновременно предлагается проводить слежение за растительным покровом методом периодического описания фитоценозов, с указанием видового состава, обилия, общего и частного проективного покрытия растениями почвы, размещения видов, их фенологического развития и общего состояния. Особо отмечаются:

- редкие, эндемичные и реликтовые виды растений;
- присутствие видов, развитие которых стимулировано хозяйственной деятельностью;
- признаки трансформации и деградации растительного покрова.

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

### **Факторы воздействия на животный мир**

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

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

Хозяйственная деятельность на участке работ приведет к усилению фактора беспокойства.

Плотность населения пресмыкающихся групп животных при строительстве скважин в радиусе 1 км может снизиться в 2-3 раза. В радиусе 3-5 км снизится численность степного орла, а дрофа-красотка переместится в более отдаленные пустынные участки.

Произойдет вытеснение из ближайших окрестностей лисицы, корсака, летучих

мышей, большинства тушканчиков. На миграцию птиц производимые работы существенного влияния не окажут. В связи со значительной отдаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности и площади их мест обитания.

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

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

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

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

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

- областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ;
- проведение мониторинга животного мира.

### **Предложения по мониторингу животного мира**

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

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

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

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

Для установления видового состава и численности пресмыкающихся в биотопах с обнаженной почвенной поверхностью учетная полоса составляет в ширину 6 – 8 м, а на участках, сплошь покрытых растительностью, до 2 м. Данные учетов пересчитывают на 1 га.

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

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

Птиц учитывают по общепринятым методикам в полосе шириной 10 – 50 м, иногда до 500 м.

Полученные данные пересчитывают на 1 га.

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

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

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

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

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

#### **Воздействие процесса разведочных работ на жизнь и здоровье населения**

Ближайшими населенными пунктами являются поселки Малый Камкалы в 20 км и Уланбель в 50 км на северо-запад от площади работ.

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

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

Границы СЗЗ устанавливаются от крайних источников воздействия на среду обитания и здоровье человека, принадлежащего предприятию для ведения хозяйственной

деятельности и оформленному в установленном порядке. Размеры СЗЗ устанавливаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и физических воздействий на атмосферный воздух.

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

### **1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности**

#### **1.9.1. Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов**

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

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» и с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ- 331/2020 от 25 декабря 2020 года.

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

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

На подразделениях предприятия для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы

производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах временного накопления в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках;
- отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных отходов не разрешается.
- Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

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

Все отходы, которые образуются при эксплуатации оборудования и выполнения производственных операций, будут представлены следующими промышленными отходами:

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

Основными эмиссиями при бурении скважины являются:

- отработанный буровой раствор;
- буровой шлам;
- металлолом;
- промасленная ветошь;
- огарки электродов;
- использованная тара;
- отработанные масла;
- коммунальные отходы.

Предприятием с целью оптимизации организации сбора, удаления отходов и утилизации различных видов отходов планируется отдельный сбор этих отходов.

Все промышленные отходы на местах проведения работ хранятся в специально

маркированных контейнерах для каждого вида отхода. По завершению работ осуществляется вывоз отходов. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем.

При строительстве скважин, при техническом обслуживании, при проведении различных ремонтных работ оборудования в основном происходит образование: *отходов бурения, огарков сварочных электродов, промасленная ветошь, использованная тара, отработанные масла, металлолом.*

**Отработанный буровой раствор (ОБР)** – один из видов отходов при строительстве скважины. О загрязняющей способности отработанного бурового раствора судят по содержанию в нем нефти и органических примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя рН и минерализации жидкой фазы. Уровень опасности – опасные отходы.

**Буровой шлам (БШ)** – выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием. Буровой шлам по минеральному составу нетоксичен. Уровень опасности – опасные отходы.

**Металлолом, огарки сварочных электродов** (отработанные долота, обрезки труб) собирается на площадке для временного складирования металлолома, по мере накопления вывозятся специализированной организацией. Уровень опасности – неопасные отходы.

**Промасленная ветошь** образуется в процессе использования тряпья для протирки работающего автотранспорта и спецтехники. Состав: тряпье – 73%, масло – 12%, влага – 15%. Данный отход – пожароопасный, нерастворим в воде, химически неактивен. Уровень опасности промасленной ветоши – опасные отходы.

**Отработанные масла** собираются в емкость, вывозятся специализированной организацией. Уровень опасности – опасные отходы.

**Использованная тара** (металлические бочки, мешки из-под химреагентов) - уровень опасности – опасные отходы, вывозятся специализированной организацией.

**Коммунальные отходы** – упаковочная тара продуктов питания, бумага, пищевые отходы собираются в контейнеры и вывозятся специализированной организацией. Уровень опасности – неопасные отходы, класс опасности – IV.

**Пищевые отходы (коммунальные отходы)** образуются при приготовлении и приеме пищи в столовой. Уровень опасности – неопасные отходы.

*Все образованные отходы в процессе работ:*

- Раздельно складироваться в специальные контейнеры;
- Отходы по мере заполнения контейнеров передаются сторонней специализированной организации или на собственный полигон;

- Передача отходов оформляется актом приема-передачи;
- Данные о количестве вывезенных отходов заносятся в базу «Учета образования и размещения отходов».

*Нефтешлам, промасленная ветошь, ООПС* разделяются и собираются в специальные контейнера и емкости, передаются в стороннюю организацию.

Образующиеся в процессе эксплуатации транспортных средств и ДЭС *отработанные масла*:

- Складируются в специальные емкости;
- По мере заполнения передаются в стороннюю организацию;
- Передача отходов оформляется актом приема-передачи;
- Данные о количестве вывезенных отходов заносятся в базу «Учета образования и размещения отходов».

Образующиеся на производственных объектах *металлолом и огарки сварочных электродов*:

- Складируются в специально отделенных местах;
- По мере накопления передаются в стороннюю организацию;
- Процесс передачи отходов сопровождается оформлением накладной;
- Данные о количестве вывезенных отходов заносятся в базу «Учета образования и размещения отходов».

*Коммунальные отходы и пищевые отходы* складываются в специальном контейнере с крышкой, основание которого забетонировано, гидроизолировано на оборудованной площадке, объемом 1,1 м<sup>3</sup> (1100 л.) по мере накопления, ежедневно (1 раз в сутки) для теплого времени года и 1 раз в 3 суток в холодное время года. Вывоз отходов строительного производства и твердо бытовых отходов предусмотрен подрядными организациями на договорной основе.

Образующиеся на производственных объектах *люминесцентные лампы*:

- Складируются в специально отделенных местах;
- По мере накопления вывозятся на термодемеркуризацию в стороннюю организацию;
- Процесс передачи отходов сопровождается оформлением накладной;
- Данные о количестве вывезенных отходов заносятся в базу «Учета образования и размещения отходов».

На территориях производственных объектов во всех подразделениях, отходы складываются в контейнеры и емкости, временное хранение которых осуществляется на специально оборудованных площадках.

Для оценки количества и перечень отходов, образуемых при реализации проектных решений при сейсморазведочных работах, строительстве, бурении и испытании скважин за основу приняты проекты-аналоги.

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

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

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

*Металлолом* на предприятие образуется при проведении ремонта специализированной техники, а также при списании оборудования. Лом черных металлов временно накапливается на площадках территории предприятия. По мере накопления передается в специализированное предприятие на договорной основе.

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

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

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

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

Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

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.

Для предварительной ориентировочной оценки количества и перечень отходов, образуемых при реализации проектных решений при сейсморазведочных работах, строительстве, бурении и испытании скважин за основу приняты проекты-аналоги.

### 1.9.2. Расчет количества образующихся отходов

*Предварительный расчет количества образования отходов при сейсморазведочных работах (по проекту-аналогу).*

**Промасленная ветошь** - образуется в процессе использования тряпья для протирки работающего автотранспорта и спецтехники. Состав: тряпье – 73%, масло – 12%, влага – 15%. Данный отход – пожароопасный, нерастворим в воде, химически неактивен. Расчет количества отходов потребления произведен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды №100 от 18.04.2008 г. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$N = M_0 + M + W$ , т/год, где:

$M_0$  – поступающее количество ветоши, 0,15 т;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел,  $M=0.12*M_0$ ;

$W$  – нормативное содержание в ветоши влаги,  $W = 0.15*M_0$ ;

$M = 0,12 * 0,15 = 0,018$  т и  $W = 0,15 * 0,15 = 0,0225$  т

$N = 0,15 + 0,018 + 0,0225 = 0.1905$  т.

Отход не подлежит дальнейшему использованию. По мере образования и накопления вывозится на полигон по договору.

**Отработанные моторные масла** образуются при эксплуатации транспортных средств и других механизмов, при длительном использовании масел в процессе работы автотранспорта, вследствие снижения параметров его качества. По мере накопления вывозится по договору в специализированную организацию.

Норма образования отработанного моторного масла:

$$N = (N_b + N_d) * 0.25,$$

Где 0.25 – доля потерь масла от общего его количества;

$N_d$  – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

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

Где  $Y_d$  – расход дизельного топлива за год, м<sup>3</sup>;

$H_d$  – норма расхода масла, 0.032 л/л расхода топлива;

$\rho$  - плотность моторного масла, 0.930 т/м<sup>3</sup>.

Расход дизтоплива составляет 159,07 м<sup>3</sup>.

$$N_d = 159,07 * 0.032 * 0.93 = 4,734$$

$N_b$  – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине,

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

Где  $Y_b$  – расход бензина за год, м<sup>3</sup>;

$H_b$  – норма расхода масла, 0.024 л/л расхода топлива).

Расход бензина составляет 96 м<sup>3</sup>.

$$N_b = 96 * 0.024 * 0.93 = 2,143$$

$$N = (4,734 + 2,143) * 0.25 = 1,719 \text{ т.}$$

Таким образом, общий объем образования отработанных масел составит 1,719 т.

**Металлолом** (лом черных металлов) собирается на площадке для временного складирования металлолома, по мере накопления вывозятся специализированной организацией. Ориентировочный объем образования металлолома составит **0,6 т.**

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. Для временного размещения на территории предусматриваются открытые площадки. По мере накопления отходы металлолома передаются для дальнейшей переработки в специализированную организацию.

**Огарки сварочных электродов** - образуются при проведении сварочных работ. Собираются в контейнеры, сдаются по договору в специализированную организацию.

Расчет количества отходов потребления произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле:

$$N = \text{Мост} * Q, \text{ т/год}$$

где: Мост - расход электродов - 0,2 т.

Q - остаток электродов - 0,015 т.

$$N = 0,2 * 0,015 = \mathbf{0,003 \text{ т.}}$$

**Твердо-бытовые отходы** – (бытовой мусор и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; образуются в результате производственной и хозяйственной деятельности; собираются в металлические контейнеры и вывозятся на имеющийся собственный полигон предприятия.

Объем образования твердых бытовых отходов определяется в соответствии с РНД 03.1.0.3.01.96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» по следующей формуле:

$$Q = P * M * p_{\text{тбо}},$$

где: P – норма накопления отходов на одного человека в год, 1,06 м<sup>3</sup>/год,

M – численность персонала;

p<sub>тбо</sub> – удельный вес твердых бытовых отходов, т/м<sup>3</sup> - 0,25.

39 человек (20% от общей численности) будет работать 1 месяц и 100 человек – 3 месяца,

таким образом: ТБО на период мобилизации и демобилизации (1 месяц) составит:

$$Q = 1,06 * 39 * 0,25 / 12 = 0,861 \text{ т.}$$

ТБО на период проведения работ (4 месяца) составит:  $Q = 1,06 * 100 * 0,25 / 12 * 3 = 6,625 \text{ т.}$

Общее количество ТБО составит  $0,861 + 6,625 = \mathbf{7,486 \text{ т.}}$

Нормативы образования отходов производства и потребления для передачи сторонним организациям приведены в таблице 1.9.2.1

Отходы от сейсморазведочных работ МОГТ-3Д и МОГТ-2Д представлены проектом-аналогом «ОВОС на проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3Д на участке Барханная Султанкудук»

**Таблица 1.9.2.1- Нормативы образования отходов производства и потребления**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления при бурении 1 скважины тонн/год	Лимит накопления при бурении 2 скважин тонн/год
1	2	3	
Всего		43,9397	43,9397
в т. ч. отходов производства		20,3327	20,3327
отходов потребления		23,607	23,607
Опасные отходы			

---

Отработанные масла		0,0013	0,0013
Промасленная ветошь		20,31	20,31
Не опасные отходы			
Металлолом (лом черных металлов)		0,0016	0,0016
Огарки сварочных электродов		0,0198	0,0198
Твердо-бытовые отходы		13,725	13,725
Пищевые отходы		9,882	9,882

**Предварительный расчет количества образования отходов при бурении скважин (по проекту-аналогу)**

Интервал	Конструкция ствола скважины													
	Направление	Кондуктор		Промежуточная колонна			Эксплуатационная колонна							
		0-30	30-140	140-400	400-620	620-1710	1710-1720	1720-2005	2005-2213	2213-2453	2453-2705	2705-2855	2855-3177	3177-3222
Диаметр долота, мм	490	393,7	393,7	295,3	295,3	295,3	215,9	215,9	215,9	215,9	215,9	215,9	215,9	215,9
L, Длина интервала, м	30	110	260	220	1090	10	285	208	240	252	150	322	45	278
K Коэффициент каверности	1,33	1,33	1,15	1,15	1,24	1,17	1,17	1,21	1,23	1,15	1,22	1,24	1,23	1,17
$\pi$	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14
R <sup>2</sup> , м	0,06	0,03875	0,03875	0,0218	0,0218	0,0218	0,0117	0,0117	0,0117	0,0117	0,0117	0,0117	0,0117	0,0117
V <sub>скв</sub> = K * $\pi$ * R <sup>2</sup> * L	7,51716	17,80105	36,38083	17,31836	92,51972	0,80089	12,25029	9,24622	10,84506	10,64667	6,72305	14,66875	2,03345	11,94940
V <sub>скв</sub> , м <sup>3</sup>	<b>250,7009</b>													

<b>Объем бурового шлама, м<sup>3</sup>:</b>	<b>300,841</b>
---	----------------

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{скв} \times 1,2, \text{ м}^3$$

где: 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы (согласно Методике);

V<sub>скв</sub> - объем скважины.

**250,7009**

<b>Объем отработанного бурового раствора, м<sup>3</sup>:</b>	<b>391,4848</b>
--	-----------------

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{обр} = 1,2 \times V_{скв} \times K_1 + 0,5 \times V_{ц}, \text{ м}^3$$

где: K<sub>1</sub> – коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, (согласно Методике) 1,052;

V<sub>ц</sub> - объем циркуляционной системы буровой установки м<sup>3</sup>, объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки, принимается равной 150 м<sup>3</sup>.

<b><u>Количество образования отходов бурения, т:</u></b>	<b><u>1035,8699</u></b>
Количество образования отходов бурения (буровой шлам, отработанный буровой раствор) определяется по формуле: $Q = V_{ш} * \rho_{ш} + V_{обр} * \rho_{обр, т}$ где: $V_{ш}$ - объем шлама, м <sup>3</sup> ; $\rho_{ш}$ - удельный вес бурового шлама: т/м <sup>3</sup> удельная плотность горных пород по разрезу скважины согласно табл. 4.3 тех. проекта с учетом коэффициента разбухания породы (РНД 03.1.0.3.01-96) равного 1,2 $V_{обр}$ - объем отработанного бурового раствора, м <sup>3</sup> ; $\rho_{обр}$ - удельный вес отработанного бурового раствора, согласно табл. 7.2 тех. проекта, т/м <sup>3</sup> .	
<b>В том числе, количество бурового шлама, т:</b>	<b><u>1,896</u></b>
$Q = V_{ш} * \rho_{ш, т}$	
<b>количество отработанного бурового раствора, т:</b>	<b><u>1,189</u></b>
$Q = V_{обр} * \rho_{обр, т}$	
<b><u>Количество отработанного масла при бурении скважины (от работы дизель-генератора и от работы спецтехники), т:</u></b>	<b><u>2,72447</u></b>
<b><i>Отработанное масло от работы дизель-генератора.</i></b>	<b><u>2,72355</u></b>
Количество отработанных масел при работе дизель-генераторов определяется по формуле: $N = N_{м} * 0,25$ где: $N$ - количество отработанного моторного масла, тонн; $N_{м}$ – количество израсходованного моторного масла, необходимое для работы дизель-генератора, согласно технического проекта, тонн	
<b><i>Отработанное масло от работы спецтехники, т,</i></b>	<b><u>0,00092</u></b>
$MI = (MDT + MBZ) \cdot 0.25$	
Расход дизельного топлива при работе спецтехники, т, <b><i>MD</i></b>	<b><u>0,1039</u></b>
Расход бензина, при работе спецтехники т, <b><i>MB</i></b>	<b><u>0</u></b>
Плотность дизельного топлива, т/м <sup>3</sup> , <b><i>QD = 0.84</i></b>	
Плотность бензина, т/м <sup>3</sup> , <b><i>QB = 0.74</i></b>	

Плотность моторного масла, т/м<sup>3</sup>,  $QM = 0.93$

Норма расхода масла (при работе транспорта на дизтопливе), л/л,  $HD = 0.032$

Норма расхода масла (при работе транспорта на бензине), л/л,  $HB = 0.024$

Расход моторного масла при работе техники на дизтопливе, т,

$$MDT = MD / QD \cdot HD \cdot QM$$

0,00368

Расход моторного масла при работе техники на бензине, т,

$$MBZ = MB / QB \cdot HB \cdot QM$$

0

<b><u>Промасленная ветошь, т:</u></b>	<b><u>0,0254</u></b>
---------------------------------------	----------------------

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W \text{ т/год,}$$

где:  $M_o$  - количество поступающей ветоши, т/год;

$M$  – норматив содержания в ветоши масла ( $M = M_o \cdot 0,12$ );

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

$$N = 0,02 + (0,02 \cdot 0,12) + (0,02 \cdot 0,15) = 0,0254 \text{ т}$$

<b><u>Использованная тара, т:</u></b>	<b><u>7,5818</u></b>
---------------------------------------	----------------------

$$Ni.t. = M \times a, \text{ т/год,}$$

где:  $Ni.t.$  - масса образующейся использованной тары химических реагентов, т/год;

$M$  - суммарная потребность компонентов на скв-ну согласно табл. 7.6, 9.14, 10.10 тех. проекта, т/год;

505,4525

$a$  - коэффициент образования тары принимается равным 0,015.

<b><u>Огарки сварочных электродов, т:</u></b>	<b><u>0,000945</u></b>
---	------------------------

Огарки образуются в зависимости от расхода электродов, и определяются по формуле:

$$N = M_{ост} \cdot Q$$

где:  $M_{ост}$  – расход электродов на 1 скважину, согласно техническому проекту тонн;

0,063

$Q$  – остаток электрода, 0,015 т.

<b>Количество образования отходов ТБО, включая пищевые отходы, т:</b>	<b>6,66496</b>
---	----------------

**Твердые бытовые отходы, т:****4,29736**

Расчет объема образования коммунальных отходов произведен согласно «Порядка нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96.

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{Ком}} = (P * M * N * \rho) / 365,$$

где: P - норма накопления отходов на 1 чел в год, 1,06 м<sup>3</sup>/чел;

M - численность работающего персонала, чел;

**30**

N – время работы, сут;

**193**

ρ – плотность отходов, 0,25 т/м<sup>3</sup>.

<b>Пищевые отходы (образуются при приготовлении и приеме пищи в столовой, либо на кухне), т:</b>	<b>2,3676</b>
--	---------------

Норма накопления пищевых отходов:

$$M_{\text{п.о.}} = m \times \rho \times k \times 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где:

M<sub>п.о.</sub> - количество образования пищевых отходов, т/год;

m - количество человек, посещающих столовую, чел;

**30**

ρ - норма образования отходов на 1 блюдо, 0,08 кг/сут;

k - количество дней работы столовой в году, продолжительность бурения скважины сут.

**193**

N - среднее количество блюд, употребляемых 1 чел. в сутки, 5 блюд;

<b>Металлолом, т:</b>	<b>0,1</b>
-----------------------	------------

Количество металлолома в процессе бурения скважины ориентировочно составит – **0,1 т.**

В процессе строительства скважины по проекту-аналогу «РООС к дополнению к техническому проекту на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500±250 м на месторождении Анабай» ожидается образование 5 видов отходов, обладающих опасными свойствами, не опасных отходов – 3 вида.

**Таблица 1.9.2.2 – Ориентировочные лимиты накопления отходов при строительномонтажных работах, бурении и испытании скважин (из проекта-аналога)**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления при бурении 1 скважины тонн/год	Лимит накопления при бурении 2 скважин тонн/год
1	2	3	
Всего		1052,967475	2105,935
в т. ч. отходов производства		1046,302515	2092,605
отходов потребления		6,66496	13,32992
Опасные отходы			
Буровой шлам		570,3945	1140,789
Буровой раствор		465,4754	930,9508
Отработанные масла		2,72447	5,44894
Промасленная ветошь		0,0254	0,0508
Использованная тара		7,5818	15,1636
Не опасные отходы			
Металлолом		0,1	0,2
Огарки сварочных электродов		0,000945	0,00189
Твердо-бытовые отходы		6,66496	13,32992

\*Нормативы размещения отходов производства не устанавливаются на те отходы, которые передаются сторонним организациям.

\*\*Передачу произвести в срок не позднее 6 месяцев с момента начала временного хранения. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам. Экологический кодекс статья 320, пункт 2-1.

\*\*\* Передачу произвести в срок не позднее 3-х дней, в жаркие месяцы передачу произвести ежедневно.

Точные объемы образования отходов, образующихся в период проведения строительномонтажных работ, в период бурения и испытания, также при проведении сейсморазведочных работ будут представлены в отдельных Технических проектах на строительство скважин, сейсморазведочных работ, с учетом глубины скважин, типом буровой установки, условиями бурения и т.д.

**Предварительный расчет количества образования отходов при восстановлении (расконсервации) скважин (по проекту-аналогу)**

<b>Отходы отработанного раствора (промывочной жидкости), м3:</b>	<b><u>270</u></b>
--	-------------------

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$G = VBR \cdot QOBR$$

где: VBR - расход раствора (промывочной жидкости) на расконсервацию одной скважины (в соответствии с проектом), м3

250

QOBR - плотность отработанного раствора (промывочной жидкости), т/м3

1,08

<b>Количество отработанного масла при строительстве скважины (от работы дизель-генератора и от работы спецтехники), т:</b>	<b><u>12,8750</u></b>
--	-----------------------

**Отработанное масло от работы дизель-генератора.**

12,9

Количество отработанных масел при работе дизель-генераторов определяется по формуле:

$$N = N_m \cdot 0,25$$



где: N - количество отработанного моторного масла, тонн;

$N_M$  – количество израсходованного моторного масла, необходимое для работы дизель-генератора, согласно техническому проекту, тонн **51,4957**

**Отработанное масло от работы спецтехники, т,**  
 $M1 = (MDT + MBZ) \cdot 0.25$  **0,00112**

Расход дизельного топлива при работе спецтехники, т,  $MD$  **0,126**

Расход бензина, при работе спецтехники т,  $MB$  **0**

Плотность дизельного топлива, т/м<sup>3</sup>,  $QD = 0.84$

Плотность бензина, т/м<sup>3</sup>,  $QB = 0.74$

Плотность моторного масла, т/м<sup>3</sup>,  $QM = 0.93$

Норма расхода масла (при работе транспорта на дизтопливе), л/л,  $HD = 0.032$

Норма расхода масла (при работе транспорта на бензине), л/л,  $HB = 0.024$

Расход моторного масла при работе техники на дизтопливе, т,

$MDT = MD / QD \cdot HD \cdot QM$  **0,00446**

Расход моторного масла при работе техники на бензине, т,

$MBZ = MB / QB \cdot HB \cdot QM$  **0**

<b>Промасленная ветошь, т:</b>	<b><u>0,0254</u></b>
--------------------------------	----------------------

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$N = M_o + M + W$  т/год,

где:  $M_o$  - количество поступающей ветоши, т/год;

$M$  – норматив содержания в ветоши масла ( $M = M_o \cdot 0,12$ );

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

$N = 0,02 + (0,02 \cdot 0,12) + (0,02 \cdot 0,15) = 0,0254$  т

<b>Использованная тара, т:</b>	<b><u>1,0221</u></b>
--------------------------------	----------------------

$N_{и.т.} = M \times a$ , т/год,

где:  $N_{и.т.}$  - масса образующейся использованной тары химических реагентов, из проекта т/год; **54,54**

$M$  - суммарная потребность компонентов на скв-ну, т/год; **13,600**

$a$  - коэффициент образования тары принимается равным 0,015.

<b>Огарки сварочных электродов, т:</b>	<b><u>0,0005</u></b>
--	----------------------

Огарки образуются в зависимости от расхода электродов, и определяются по формуле:

$N = M_{ост} \cdot Q$

где:  $M_{ост}$  – расход электродов на 1 скважину, согласно технического проекта тонн; **0,03**

$Q$  – остаток электрода, 0,015 т.

<b>Количество образования отходов ТБО, включая пищевые отходы, т:</b>	<b><u>0,4729</u></b>
---	----------------------

**Твердые бытовые отходы, т:** **0,3049**

Расчет объема образования коммунальных отходов произведен согласно «Порядка нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96.

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{Ком}} = (P * M * N * \rho) / 365,$$

где: P - норма накопления отходов на 1 чел в год, 1,06 м<sup>3</sup>/чел;

M - численность работающего персонала, чел; 15

N – время работы, сут; 28

ρ – плотность отходов, 0,25 т/м<sup>3</sup>. 0,25

<b>Пищевые отходы (образуются при приготовлении и приеме пищи в столовой, либо на кухне), т:</b>	<b>0,1680</b>
--	---------------

Норма накопления пищевых отходов:

$$M_{\text{п.о.}} = m \times \rho \times k \times 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где:

M<sub>п.о.</sub> - количество образования пищевых отходов, т/год;

m - количество человек, посещающих столовую, чел.; 15

ρ - норма образования отходов на 1 блюдо, 0,08 кг/сут;

k - количество дней работы столовой в году, продолжительность строительства скважины сут. 28

N - среднее количество блюд, употребляемых 1 чел. в сутки, 5 блюд;

<b>Металлолом, т:</b>	<b>0,1</b>
-----------------------	------------

Количество металлолома в процессе строительства скважины ориентировочно составит – **0,1 т.**

Отходы потребления и производства при расконсервации 3х скважин составит 853,7518 т.

Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся в процессе восстановления и испытании 3-х скважин (из проекта-аналога)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год на 1 скв	Лимит накопления, тонн/год на 3 скв
<b>Всего</b>	-	<b>284,5839</b>	<b>853,7518</b>
в том числе отходов производства	-	<b>283,9430</b>	<b>851,8290</b>
отходов потребления	-	<b>0,6409</b>	<b>1,9228</b>
<b>Опасные отходы</b>			
Отработанный раствор	-	270,0	810,0
Промасленная ветошь**	-	0,0254	0,0762
Отработанные масла**	-	12,8750	38,6251
Использованная тара**	-	1,0221	3,0663
<b>Не опасные отходы</b>			
Металлолом**	-	0,02	0,06
Огарки сварочных электродов**	-	0,0005	0,0014
Коммунальные (смешанные отходы и отдельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)**	-	0,4729	1,4188
Пищевые отходы**	-	0,1680	0,5040
<b>Зеркальные</b>			
-	-	-	-

**Примечание:**

\*\*нормативы размещения отходов производства не устанавливаются на те отходы, которые передаются сторонним организациям.

\*\*\*Передачу произвести в срок не позднее 6 месяцев с момента начала временного хранения. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам. Экологический кодекс статья 320, пункт 2-1.

**1.9.3. Процедура управления отходами**

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

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

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

Транспортировка опасных отходов будет проводиться согласно статьи 345 Экологического Кодекса РК, где предусмотрены:

Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

- наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
- соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочных работ.

Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.

Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области

охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

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

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

Размещение отходов на предприятии исключено.

Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарных правил определяющих санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, накоплению, обращению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых и медицинских отходов, разработанных в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 186.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

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

#### **1.9.4. Программа управления отходами**

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

Согласно ст. 329 Кодекса образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах

охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

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

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

При строительстве/бурении скважин образуются отходы, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

Согласно ряду законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Все отходы, образующиеся в производственной деятельности по мере накопления, сдаются для утилизации, в соответствии с договорами, сторонним организациям, имеющим лицензию на данный вид деятельности.

#### ***Этапы технологического цикла отходов.***

Система управления отходами на предприятии включает в себя десять этапов технологического цикла отходов:

##### **1) Образование**

Основной деятельностью является добыча углеводородного сырья.

В процессе реализации проектных решений образуются следующие виды отходов:

- *отходы бурения* представлены отработанным буровым раствором, буровым шламом. Буровой шлам - выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием.

- *отработанные масла* образуются при обслуживании спецтехники, автотранспорта, двигателей дизель-генераторов; Моторное масло используется для смазывания бензиновых и дизельных двигателей с целью обеспечения минимального износа деталей двигателя. После истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества масла образуется отход в виде отработанного моторного масла.

- *использованная тара* образуется при приготовлении химических реагентов для обработки скважин. Представляют собой бумажные, полиэтиленовые мешки,

пластмассовые канистры, бочки железные с остатками химических реагентов.

- *огарки сварочных электродов* представляют собой остатки электродов после использования их при проведении сварочных работ в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования, а также при других видах работ. Состав электродов: железо: от 96,0% до 97,0%; обмазка типа  $Ti(CO_3)_2$ : от 2,0% до 3,0%; прочие: 1,0%.

- *металлолом*, к этому виду отходов относятся металлические отходы в виде пришедшего в негодность оборудования нефтепромыслов, буровых и обсадных труб, обрезки балок, швеллеров, проволока. Отходы, образующиеся в результате ремонта автотранспорта, функционирования различных станков во вспомогательном производстве

- *коммунальные отходы* образуются в ходе административной и хозяйственной деятельности предприятия, от жилых и бытовых комплексов (санузлы, столовые, кухни, сауны и т.п.), т.е. в процессе жизнедеятельности и удовлетворения бытовых потребностей обслуживающего персонала. КО - сложные по своему морфологическому, физическому и химическому составу вещества, включающие в себя бытовые отходы, бумагу, стекло, металл, ткани, резину, дерево и т.д

#### 2) Сбор и/или накопление:

- все отходы собираются отдельно в металлические контейнера;  
- коммунальные отходы будут собираться в металлические или пластиковые контейнеры.

#### 3) Идентификация

Все образующиеся отходы на предприятии классифицируются согласно «Классификатору отходов», утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

#### 4) Сортировка (с обезвреживанием)

На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) различных типов промышленных отходов.

#### 5) Паспортизация

На каждый вид отходов имеется Паспорт Опасности Отходов, с указанием объема образования, места складирования, химического состава и так далее.

#### 6) Упаковка (и маркировка)

Емкости для сбора каждого вида отхода маркируются.

#### 7) Транспортировка

Все промышленные отходы вывозятся только специализированным спецтранспортом, не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и

сопровождающего груз персонала предприятия. Все происходит при соблюдении графика вывоза.

#### 8) Складирование

Все отходы производства и потребления складировются в специальные металлические контейнеры.

#### 9) Хранение

Все образованные на предприятии отходы временно размещаются и хранятся на соответствующих площадках для временного хранения отходов.

#### 10) Удаление

Все отходы подлежат вывозу в специализированные организации на утилизацию, обезвреживание и безопасное удаление.

#### ***Производственный контроль при обращении с отходами***

Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляция и удаление будут контролироваться, и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в РК;
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращения загрязнения окружающей среды.

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, будет составляться, и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности предприятия. Копии паспортов опасных отходов в обязательном порядке будут предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

#### **1.9.5. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов**



**ОТХОДОВ**

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

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

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

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

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

## **2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **2.1 Социально-экономические условия Жамбылской области**

Жамбылская область занимает территорию площадью 144,264 тысяч квадратных километров, что составляет 5,3% от общей площади территории Казахстана. В области расположены 1 город, 10 сельских района.

Административный центр области расположен в городе Тараз.

### **2.2 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности**

#### *Социально-демографические показатели*

Естественный прирост населения за январь-сентябрь 2023 года по сравнению с соответствующим периодом 2022 года уменьшился на 677 человек или на 4,5%.

По данным РАГС в январе-сентябре 2023 года родилось 19,8 тыс. человек, что на 3338 человек или 14,4% меньше, чем за соответствующий период 2022 года.

За рассматриваемый период число умерших составило 5,5 тыс. человек, что на 2661 человек или 32,4% меньше, чем за соответствующий период 2022 года. Основными причинами смерти являются болезни системы кровообращения - 18,4%, болезни органов дыхания - 13,3%, новообразования - 10,9%, болезни органов пищеварения - 8,9% и несчастные случаи, отравления и травмы - 10%. Число умерших до 1 года составило 135 младенцев, что на 36 младенцев или 21,1% меньше, чем за январь-сентябрь 2022 года. Коэффициент младенческой смертности - 6,81 на 1000 живорожденных.

В сравнении с январем-сентябрем 2022 года число зарегистрированных браков уменьшилось на 205 единиц или 3,6% и в январе-сентябре 2022 года составило 5,5 тыс. браков. Общий коэффициент брачности составил 6,18 на 1000 человек.

#### **Здравоохранение**

В III квартале 2023г. объем оказанных услуг по основному виду деятельности организациями здравоохранения и социальных услуг Жамбылской области составил 27360,3 млн. тенге, из которых 87,1% за счет бюджета, 8,7% - за счет средств, полученных от населения, 4,2% - за счет средств предприятий.

Наибольший объем услуг по основному виду деятельности формировался за счет деятельности больничных организаций, ими оказано услуг на сумму 18194,6 млн. тенге (66,5%). Организационными, занимающимися общей врачебной практикой, оказали услуги на сумму 3625,6 млн. тенге (13,2%), занимающиеся прочей деятельностью по охране здоровья

человека оказали услуги на сумму 2325,6 млн. тенге (8,5%), предоставление социальных услуг с обеспечением проживания на сумму 1147,3 млн. тенге (4,2%).

Наименьшие объемы услуг по основному виду деятельности оказаны организациями, занимающимися специальной врачебной практикой - на сумму 849,2 млн. тенге (3,1%), организациями, оказывающими социальные услуги без обеспечением проживания - на сумму 392,6 млн. тенге (1,4%).

По итогам III квартала 2023 года 72,3% объема оказанных услуг по основному виду деятельности предоставлены организациями государственной собственности, 27,7% - организациями частной собственности.

В отчетном периоде объем оказанных услуг по основному виду деятельности, предоставленных крупными предприятиями составил 17462,1 млн. тенге (63,8%), средними предприятиями – 5528,6 млн. тенге (20,2%) и малыми предприятиями – 4369,6 млн. тенге (16%).

### **Промышленность**

В январе-ноябре 2023г. произведено промышленной продукции в действующих ценах на 788903,1 млн. тенге, что к уровню января-ноября 2023 года составило 110,6%.

Рост производства наблюдался в г.Тараз и 6 районах области.

В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров индекс промышленного производства в январе-ноябре 2023г. к аналогичному периоду 2023г. составил 98,2% за счет уменьшения добычи прочих полезных ископаемых.

В обрабатывающей промышленности индекс промышленного производства составил 110,9%. Увеличилось производство продуктов питания.

В снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом индекс промышленного производства в январе-ноябре 2023г. к аналогичному периоду 2022г. составил 122,6%.

В водоснабжении; сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений индекс промышленного производства в январе-ноябре 2023г. по сравнению с январем-ноябрем 2022г. составил 103,9%.

### **Инвестиции в основной капитал**

В январе-октябре 2023 года объем инвестиций в основной капитал составил 311681 млн. тенге, что на 3,1% больше, чем за январь-октябрь 2022 года.

Увеличение инвестиций в основной капитал по сравнению с январем-октябрем 2022 года отмечено в городе Тараз и в 5 районах области: в г. Тараз (103,8%), в Кордайском (185,1%), Шуском (150,2%), Байзакском (113,7%), Меркенском (110%) и Т.Рыскуловском (109,6%) районах.

За январь-октябрь 2023 года объем работы по строительству и капитальному ремонту зданий и сооружений составил 228476,6 млн. тенге.

### **Строительство**

В январе-ноябре 2023 года объем строительных работ (услуг) составил 174609,9 млн. тенге, что на 1,6% больше, чем в январе-ноябре 2022 года.

Увеличение объема строительных работ наблюдается в городе Тараз (101,2%) и 9 районах области. При этом наибольший рост объема строительных работ наблюдался в Шуском (в 2,3 раза), Кордайском (107,5%), Сарыуском (102,5%), Байзакском (102,2%), Жуалынском (101,2%), Жамбылском (100,7%), Т.Рыскуловском (100,5%), Меркенском (100,5%), Таласском (100,2%) районах.

В январе-ноябре 2023г. общая площадь введенных в эксплуатацию новых объектов составила 758,2 тыс. кв. м.

В январе-ноябре 2023г. в жилищное строительство было направлено инвестиций на сумму 60592,8 млн. тенге, что на 3,8% меньше, чем в январе-ноябре 2022г.

### **Сельское хозяйство**

На 1 декабря 2023 г. по сравнению с аналогичной датой прошлого года во всех категориях хозяйств численность лошадей увеличилась на 10,1% и составила 160,2 тыс.голов, крупного рогатого скота – соответственно на 0,7% и 469,2 тыс. голов; верблюдов – на 0,7% и 8,1 тыс. голов; овец – на 6,4% и 3161,4 тыс. голов; птицы - на 7,1% и составило 2005,7 тыс. голов. поголовье свиней уменьшилось на 25,8% и составило 8,8 тыс. голов; козы - на 3,5% и 229,3 тыс. голов.

На 1 декабря 2023 г. 49,5% крупного рогатого скота числилось в хозяйствах населения; 43,7% - в крестьянских или фермерских хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей; 6,8% - в сельскохозяйственных предприятиях; по овцам - соответственно 40%, 57,8% и 2,2%; козам – 53%, 47%; свиньям – 63,9%, 10,8% и 25,3%; лошадям - 45,1%, 53,6% и 1,3%; птице – 41,7%, 2,8% и 55,5%.

За январь-ноябрь 2023 г. объем забоя в хозяйствах или реализации на убой всех видов скота и птицы в живом весе составил 122 тыс. тонн, что на 0,4% меньше по сравнению с соответствующим периодом прошлого года, производство коровьего молока увеличилось на 1,9% и составило 312,2 тыс. тонн. Производство куриных яиц уменьшилось на 5,2% и составило 130,3 млн. штук.

Посевная площадь сельскохозяйственных культур (предварительная) в 2023 году составила 756 тыс. га, в том числе у сельскохозяйственных предприятий 86,2 тыс. га, индивидуальных предпринимателей и крестьянских или фермерских хозяйств – 654,4 тыс. га, хозяйств населения – 15,4 тыс. га.



От всей посевной площади зерновыми и бобовыми культурами засеяно 390,1 тыс. га или 51,6,2%, кормовыми культурами – 215,2 тыс. га или 28,5%, масличными культурами – 72,4 тыс. га или 9,6%, овощными и бахчевыми, корнеплодами и клубнеплодами – 78,3 тыс. га или 10,4%.

Основная часть зерновых и бобовых культур приходится на районы Т.Рыскулова – 109 тыс. га (27,9%), Кордайский – 76,4 тыс. га (19,6%), Меркенский – 57,4 тыс. га (14,7%).

Основная часть кормовых культур приходится на Шуский – 41,6 тыс. га (19,3%), Кордайский – 40,9 тыс. га (19%), Жуалынский – 29,7 тыс. га (13,8%) районы.

Основная часть масличных культур приходится на Жуалынский район 22,1 тыс. га (30,6%), Т.Рыскулова – 17,1 тыс. га (23,6%), Шуский – 11,1 тыс. га (15,4%).

Основная часть овощных и бахчевых, корнеплодов и клубнеплодов приходится на Шуский район – 32,6 тыс. га (41,6%), Жамбылский – 10,9 тыс. га (14%), Кордайский – 10,6 тыс. га (13,5%).

### **Занятость**

Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника в 3 квартале 2023 года составила 216422 тенге. Индекс номинальной заработной платы к соответствующему кварталу прошлого года составил 117,4%, реальной – 102,2%. Различия в оплате труда характерны для работников, занятых в различных сферах деятельности. Максимальная величина оплаты труда отмечена в транспорте и складировании – 319968 тенге, минимальная – в операциях с недвижимым имуществом - 123660 тенге.

Списочная численность работников, на предприятиях и организациях (без учета малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью) за 3 квартал 2023 года составила 180781 человек.

В отдельных случаях незначительные расхождения между итогом и суммой слагаемых объясняются округлением данных.

В 3 квартале 2023 года на предприятия и организации было принято 8,4 тыс. человек. Выбыло по различным причинам 9,2 тыс. человек, из них в связи с сокращением численности персонала или ликвидацией предприятия – 99 человек, по причинам текучести (по собственному желанию и в связи с нарушением трудовой дисциплины) 7,4 тыс. человек. Число вакантных рабочих мест на конец 3 квартала составило 976 единиц.

В отдельных случаях незначительные расхождения между итогом и суммой слагаемых объясняются округлением данных.

В 3 квартале 2023 года совокупный ежемесячный доход 70,8% других категорий занятого населения не превысил 100000 тенге, ежемесячный доход 29,2% составил более 100000 тенге.

Наибольшая численность продуктивно занятых 87,1 тыс. человек или 54,2% сконцентрирована в интервале доходов от 60000 до 100000 тенге, наибольшая численность непродуктивно занятых 2 тыс. человек или 24,4% сконцентрирована в интервале доходов от 60000 до 100000 тенге.

В третьем квартале 2023 года численность рабочей силы в возрасте 15 лет и старше достигла 529,8 тыс. человек. В общей численности рабочей силы городское население составило 214,4 тыс. человек (40,5%), женщины – 252,9 человек (47,7%). Доля рабочей силы в численности населения сложилась в 70,3%.

В экономике области были заняты 503,6 тыс. человек. Уровень занятости к рабочей силе достиг 95,1%. Среди занятого населения численность наемных работников составила 334,5 тыс. человек или 66,4%, индивидуальные предприниматели - 120,3 тыс. человек или 23,9%, независимые работники - 48,8 тыс. человек или 9,7%. В общем числе занятого населения численность мужчин составила 263,6 тыс. человек или более половины, женщин – 240 тыс. человек (47,6%).

### ***Уровень жизни***

По итогам выборочного обследования 630 домашних хозяйств доля населения, имеющего доходы ниже величины прожиточного минимума в Жамбылской области в III квартале 2023 года, составила 5,1%, что на 0,1 процентных пункта выше, чем в соответствующем периоде 2023 года.

В сельской местности доля населения, имеющего доходы ниже величины прожиточного минимума, превысила долю населения, имеющего низкие доходы в городской местности на 3,9 процентных пункта и составила 6,8%.

По республике наибольшие доли населения, с доходами ниже величины прожиточного минимума, в III квартале 2023 года наблюдаются в Туркестанской (9,1%), Мангистауской (8,8%) областях, а наименьшая - в Улытауской области (2%).

По данным обследования домашних хозяйств денежные расходы населения Жамбылской области в среднем на душу за III квартал 2023 года составили 186675 тенге, что на 16,3% выше, чем в соответствующем квартале 2023 года. Увеличение денежных расходов наблюдается за счет налогов, платежей и других выплат в 2,4 раза.

В структуре денежных расходов наибольшая доля приходится на продовольственные товары - 58,9%.

В отчетном периоде денежные доходы населения в среднем на душу составили 188073 тенге, что на 20,5% выше, чем в соответствующем квартале 2023 года. В денежных доходах можно отметить значительный рост доходов от работы по найму (36,2%).

Доход, использованный на потребление в среднем на душу за III квартал 2023 года, составил 188828 тенге, что на 15,6% выше, чем в соответствующем квартале предыдущего года.

### **Цены**

Величина прожиточного минимума по Жамбылской области в среднем на душу населения в ноябре 2023 года составила 41 964 тенге и относительно предыдущего месяца снизилась на 6,4%. В ее структуре стоимость продуктов питания занимает 23 080 тенге, непродовольственных товаров и платных услуг - 18 884 тенге.

### **Социальные аспекты воздействия**

Традиционными и основными в настоящее время занятиями населения района работ является разведка и добыча углеводородного сырья, в развитии которого наблюдается определенный рост.

В природно-ландшафтном плане территория участков проведения работ представляет собой однообразную слегка волнистую равнину с полынной растительностью. Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью, эта территория не представляет.

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях месторождения в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории месторождения не исключают ее рентабельное использование для сельскохозяйственных целей. Кроме того, после проведения данных работ, здесь возможно выявление перспективных участков с новыми запасами углеводородного сырья, то есть реализация конечных прямых целей проекта.

Степень развития коммуникаций и наличие полезных ископаемых региона определяет и степень развития района в целом, его привлекательность для инвестиций и развития социальной инфраструктуры.

Инвестиции в месторождение будут способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет. Таким, образом, реализация намечаемой хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

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.

### **Состояние здоровья населения**

Загрязнение окружающей среды, как отрицательно влияющий на состояние здоровья населения фактор, на территории области играет неоднозначную роль.

При проведении буровых работ и обустройстве месторождения загрязнение воздушного бассейна в результате работы автотранспорта, спецтехники, наряду с нарушением почвенно-растительного покрова, также является наиболее значимым последствием реализации проекта.

Объемы коммунальных и производственных отходов, образующиеся в процессе проведения работ, собираются и утилизируются в установленном порядке, обеспечивающем минимальное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Таким образом, принятые проектом технические решения обезвреживания отходов производства и потребления полностью исключают их неблагоприятное воздействие на здоровье проживающего в районе населения.

### **2.3 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения**

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ будут созданы дополнительные рабочие места, рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

### **2.4 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование**

Традиционными и основными в настоящее время занятиями населения района работ является разведка и добыча нефти и газа, в развитии которого наблюдается определенный рост.

В природно-ландшафтном плане территория участков проведения работ представляет собой однообразную слегка волнистую равнину с полынной растительностью. Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью, эта территория не представляет.

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях месторождения в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории месторождения не исключают ее рентабельное использование для сельскохозяйственных целей. Кроме того, после проведения данных работ, здесь возможно выявление перспективных участков

с новыми запасами углеводородного сырья, то есть реализация конечных прямых целей проекта.

Степень развития коммуникаций и наличие полезных ископаемых региона определяет и степень развития района в целом, его привлекательность для инвестиций и развития социальной инфраструктуры.

Инвестиции в месторождение будут способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет. Таким, образом, реализация намечаемой хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

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.

Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

## **2.5 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)**

Проведение работ по разведке на участке Малдыбай окажет положительный эффект на социально-экономические условия в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий, а также в целом на государственном.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков

предприятия повышает благосостояние жителей области, не связанных с добычей нефти.

Закупка оборудования оказывает положительное воздействие на предприятия, поставляющих это оборудование и на их работников оказывает воздействие, поддерживая цепь поставок для поставщиков в нефте- и газодобывающую промышленность. Так же положительно влияет на увеличенные продаж в пределах региона из-за затрат доходов в секторах, поддерживающих нефтяные и газовые работы.

***Вывод:** Реализация работ разведочных работ на участке Малдыбай будет оказывать прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения), а также увеличит первичную и вторичную занятость местного населения.*

## **2.6 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Учитывая все вышесказанное, в процессе проектируемых работ вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низкая.

## **2.7 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности**

Основными предложениями по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности, связанную со строительством являются:

- 1) создание эффективного механизма развития социального партнерства и регулирования социальных, трудовых и связанных с ними экономических отношений;
- 2) содействие обеспечению социальной стабильности и общественного согласия на основе объективного учета интересов всех слоев общества;
- 3) содействие в обеспечении гарантий прав работников в сфере труда,

осуществлении их социальной защиты;

4) содействие процессу консультаций и переговоров между Сторонами социального партнерства на всех уровнях;

5) содействие разрешению коллективных трудовых споров;

6) выработка предложений по реализации государственной политики в области социально-трудовых отношений;

7) взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами по социальному партнерству и регулированию социально-трудовых отношений.

## **2.8 Особо охраняемые территории и культурно-исторические памятники**

В соответствии с законом Республики Казахстан «Об охране и использовании историко-культурного наследия», принятом 02.07.1992 г, все виды материальных памятников изначально имеют историко-культурную и научную ценность и подлежат обязательной защите и сохранению в порядке предусмотренном настоящим законом.

По своему статусу территории расположения памятников истории и культуры подразделяются на несколько групп, отличающихся режимом охраны памятников:

- зона строго охраняемых памятников не подлежит изменению и нарушению в результате любой хозяйственной деятельности - строительства новых зданий и сооружений, проложения дорог и коммуникаций, использования для других целей, не связанных с археологическими и историко-культурными исследованиями, работами по воссозданию утраченных частей памятников, их реставрацией и консервацией;

- зона охраняемых памятников не может использоваться для размещения в ней промышленных объектов и складских помещений. Режим охраны предусматривает сохранение исторической среды и исторического облика в зависимости от научной ценности памятника;

- зоны памятников, научная и историческая ценность которых пока не определена, подлежат сохранению от разрушений и искажений.

В пределах охранных зон памятников архитектуры запрещается хозяйственная деятельность, движение автотранспортных средств должно быть ограничено.

Требования, предъявляемые к любой хозяйственной деятельности в части охраны памятников истории и культуры, регламентируются также Законом «Об охране и использовании памятников истории и культуры». Реализация закона контролируется Министерством культуры Республики Казахстан, исполнительными местными и представительными органами.

При проведении любых работ, в случае обнаружения каких-либо археологических объектов необходимо произвести:



- уведомление соответствующих органов (отделы по охране памятников истории и культуры);
- приглашение сотрудника отдела по охране памятников истории и культуры для произведения осмотра и документации находки на месте;
- прекращение всех работ вблизи места, где была совершена находка до прибытия специалиста;
- принятие специалистом отдела по охране памятников истории и культуры решения по режиму охраны обнаруженного объекта.

При проведении полевых работ и обнаружении археологических находок желательно фиксировать фотоснимком местоположение замеченных памятников, что позволит предохранить производителей работ от возможных обвинений в небрежности или в злом умысле.

Следует учесть, что кроме законодательных актов ответственность за сохранность памятников предусмотрена и в административном праве, а также в Законе «Об архитектуре и градостроительстве в Республике Казахстан». Статья 37 данного Закона предусматривает, что нарушения архитектурно-градостроительного законодательства, включающие нарушения законодательства по охране памятников истории, культуры и архитектуры влекут за собой установленную законом материальную, административную и уголовную ответственность.

Территория региона, в силу определенных физико-географических и исторических условий, является местом сохранения значительного количества весьма интересных архитектурных и археологических памятников истории и культуры. Длительная история развития сменяющих одна другую цивилизаций, оставила большое количество материальных объектов историко-культурного наследия, представляющих ценность для современного общества, и подлежит охране.

В Жамбылской области имеется 1080 памятников истории и культуры. В их числе 844 памятника археологии, 111 - истории, 97 - архитектуры, 28 - монументального искусства.

Наиболее известны мавзолеи «Карахан», «Айша Биби», «Бабаджа-хатун», Тектурмас, комплекс Акыр-тас, мечети Каракожа, Абдыкадыра, тюркский культово-мемориальный комплекс «Святылище «Жайсан» в горах Меркенского района и др.

Предприятия, организации и граждане в случае обнаружения в процессе ведения работ археологических и других объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, обязаны сообщить об этом государственному органу по охране и использованию историко-культурного наследия и приостановить дальнейшее ведение работ.

*На проектируемой территории в настоящее время памятников материальной культуры, являющихся объектами охраны, не зарегистрировано.*

Учитывая значительную отдаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий, ожидается, что планируемая деятельность по разведке не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

Изменения состояния компонентов окружающей среды, вызванные воздействием разведочных работ оцениваются как незначительные. Ввиду отсутствия населенных пунктов вблизи, проведение разведочных работ на условия жизни и здоровья населения отрицательного воздействия не окажут.

С окончанием проектных работ изначальное состояние всех компонентов окружающей среды на участке работ постепенно восстановится.

Рекомендации:

- при проведении работ соблюдать охранную зону 40 м от края указанных памятников археологии;
- обеспечение сохранности и исторической целостности памятника устанавливается особый режим использования земель, ограничивающий хозяйственную деятельность и запрещающий строительство, за исключением применения специальных мер, направленных на сохранение памятника истории и культуры;
- при проведении работ в случае обнаружения скрытых под землей захоронений, находок и иных признаков материальной культуры, которые визуалью на современной дневной поверхности не определяются, необходимо приостановить строительные работы и сообщить в местный исполнительный орган .

### **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**

Подробное описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности представлена в **главе 1.5**.

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 подробно представлено в **главе 1.8**. Объемы выбросов на период сейсморазведочных работ, строительства, бурении, испытании и расконсервации скважин представлены.

Для каждого компонента окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, геологической среды, почв, растительности и животного мира и т.д.) в соответствующих главах Отчета выполнена оценка воздействия при проведении разведочных работ участка. Экологическая оценка проводилась по намечающимся видам работ: сейсморазведки и строительству проектных скважин.

Основной целью данного Проекта является геологического строения, обнаружение залежей углеводородов, определение перспективных ресурсов нижнекаменноугольного и верхнедевонского периодов, предварительная геолого-экономическая оценка и обоснование объемов разведочных работ.

Перспективность данного участка можно расценивать как высокую, так как в пределах геологического отвода Малдыбай расположены месторождения Амангельды, Айрақты, Жаркум, Анабай, Барханная, по которым осуществлён подсчет запасов углеводородов.

Целью проекта является изучение геологического строения структур Малдыбай, Саякбай, Бособа, Колгалы, Северный Малдыбай, проведение полевых сейсморазведочных работ 2Д/3Д, обнаружение потенциальных ловушек для скопления УВ и оценка ресурсов в пределах рассматриваемого участка, а также проектирование двух разведочных скважин.

## **4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **4.1 Технологические показатели вариантов разработки**

На сегодняшний день альтернативных способов выполнения разведочных работ нет. Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

### **4.2 Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, утилизации объекта, выполнение отдельных работ)**

Иных характеристик намечаемой деятельности по срокам осуществления деятельности или ее отдельных этапов нет.

### **4.3 Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели**

Различная последовательность работ, разные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели согласно данного проекта разработки не предусмотрены.

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

### **4.4 Различная последовательность работ**

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

### **4.5 Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)**

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

### **4.6 Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду)**

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

### **4.7 Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)**

Транспортная сеть района представлена обширной сетью временных и постоянных автомобильных дорог. Автомобильным транспортом намечается осуществлять:

- транспортировку грунта по дорогам на промплощадке предприятия;
- материально-техническое снабжение;
- хозяйственно-бытовое снабжение;
- перевозку персонала

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

### **4.8 Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду**

Отсутствуют иные характеристики намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

## **5. ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **5.1 Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления**

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления;

Реализация решений, предусмотренных проектом, является природоохранным мероприятием, будет осуществлено на техногенно-нарушенной территории носит относительно временный характер. Обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта, отсутствуют.

Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта. Наиболее приемлемым вариантом являются принятые решения.

### **5.2 Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды**

Согласно ст. 238 ЭК РК физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

1. 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.

2. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

3. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

8) обязательное проведение озеленения территории.

4. Внедрение новых технологий, осуществление мероприятий по мелиорации земель и повышению плодородия почв запрещаются в случае их несоответствия экологическим требованиям, санитарно-эпидемиологическим нормам и правилам, иным требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан.

5. В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

- 1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;
- 2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
- 3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;
- 4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;
- 5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

Недропользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими и другими веществами, проводить рекультивацию нарушенных земель, восстанавливать их плодородие и другие полезные свойства и своевременно вовлекать земли в хозяйственный оборот.

Рекультивация земель - это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Реализация проектных решений предполагает нарушение почвенно-растительного покрова.

В соответствии с ст. 238 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Недропользователи при проведении операций по недропользованию обязаны проводить рекультивацию нарушенных земель».

Ликвидация последствий деятельности недропользования сопровождается технической рекультивацией отведенных земель. Рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- очистку территории от мусора и остатков материалов;
- сбор, резку и вывоз металлолома;
- очистку почвы от замазученного грунта и вывоз его для утилизации;
- планировку площадки.

### 5.3 Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Ранее контрактная территория принадлежала сначала АО «КазТрансГаз», далее в 2012 году ТОО «Амангельды Газ», которое в 2023 году переименовано в ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz». Согласно условиям контракта осуществлялся возврат частей контрактной территории трижды в 2007, 2010 и 2023 годах, государству были возвращены 2923 кв.км, 4521,36 кв.км и 1827,579 кв.км территории соответственно за исключением месторождений, на которые получены горные отводы, это Жаркум, Барханная, Анабай и Айрақты.

За период разведки 2000-2022 гг. в пределах контрактной территории недровользователями проведен комплекс геолого-геофизических работ, включающих сейсморазведочные работы 2/3Д, переобработку и переинтерпретацию данных 2Д, бурение скважин.

Фактически выполненные объемы составили: сейсморазведка 2Д – 822 пог.км, сейсморазведка 3Д – 963.08 кв.км, оцифрованы данные 2Д прошлых лет в объеме 1332 пог.км, буровые работы – пробурены 2 поисковые скважины №5 Жаркум (07.11.2008-09.06.2009 гг.) и R-1 Султанкудук (30.04.2016-21.03.2017 гг.).

В 2020 г. на основании договора №339605/2019/1 от 05 ноября 2019 г. компанией «Schlumberger» выполнен отчет «Технико-экономическое обоснование на поиски и разведку перспективных участков, находящихся вблизи контрактных территорий ТОО «Амангельды Газ» в Шу-Сарыуском бассейне» (далее ТЭО). (18) В рамках ТЭО были рассмотрены все участки и структуры: Малдыбай, Барханная, Кашкынбай, Кумырлы-Коскудук, Айрақты, Саякбай, Бособа, Колгалы, Чуйская, Колькудук. В результате интерпретации сейсмических данных были получены структурные построения по основным отражающим горизонтам, которые используются в данной работе.

Целью проекта является изучение геологического строения структур Малдыбай, Саякбай, Бособа, Колгалы, Северный Малдыбай, проведение полевых сейсморазведочных работ 2Д/3Д, обнаружение потенциальных ловушек для скопления УВ и оценка ресурсов в пределах рассматриваемого участка, а также проектирование двух разведочных скважин.

Данным проектом предусматривается:

- Сейсморазведочные полевые работы МОГТ 2Д на структурах Саякбай, Колгалы, Бособа, Сев.Малдыбай, их обработка и интерпретация в объеме 498 пог.км;
- Сейсморазведочные полевые работы МОГТ 3Д на структуре Малдыбай, их обработка и интерпретация в объеме 190 кв.км;
- Восстановление и освоение двух ранее пробуренных скважин №№1, 4 с проведением ГРП на водной основе на структуре Малдыбай;

- Бурение и испытание одной независимой разведочной скважины № 8, и одной зависимой разведочной скважины № 9 с проектными глубинами 3500 м ( $\pm 250$  м) на структуре Малдыбай;

- Восстановление и испытание ранее пробуренной разведочной скважины №1 структуры Саякбай при условии технической возможности колонны;

- отбор керна, описание пород и отбор образцов для стандартных и специальных анализов;

- при получении притоков УВ провести отбор проб пластовых флюидов;

- выполнить необходимые исследования по определению ФЕС коллекторов на керне;

- изучить физико-химические свойства пластовых флюидов.

По результатам работ сейсморазведочных работ будут откорректированы местоположения проектных скважин №№8,9.

Выбранный вариант осуществления намечаемой деятельности соответствует целям и характеристикам объекта.

#### **5.4 Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту**

Проектом предусматривается обеспечение проектируемого объекта ресурсами (электроэнергией, водоснабжением и водоотведением).

Ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности, будут определены на последующих стадиях разработки проектов строительства скважин и обустройства объекта. На период проектируемых работ сырье и материалы закупаются у специализированных организаций.

Прочие материалы также будут привозиться на площадку по мере необходимости.

#### **5.5 Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту**

Законных интересов населения на территорию нет, так как объект находится на удаленном расстоянии от жилой зоны.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета, показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

## **6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **6.1 . Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

При проведении работ по разведке участка по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается.

Персонал, задействованный в производстве планируемых работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения. Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск при внесении инфекционных заболеваний из других регионов.

### **6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

Биологическое разнообразие (Статья 239 ЭК) означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

При проведении разведочных работ вырубки или переноса древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрено. При проведении работ максимально будут использоваться существующие дороги.

Объемы выбросов незначительны и будут осуществляться на различных локальных участках, продолжительность воздействия также не значительная, т.к. работы носят временный характер. Зона влияния будет ограничиваться территорией воздействия, на которой будет производиться рассеивание загрязняющих веществ.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, свет в ночное время) окажут наиболее существенное воздействие во время работы в теплый период года. В это время возможно исчезновение из мест постоянного обитания представителей наземных позвоночных. В дальнейшем прогнозируется увеличение их численности.

Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

В период миграции животных и птиц разведочные работы проводиться не будут.

Согласно Статьи 240, п.1, в целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Согласно статье 241 ЭК РК, потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

Согласно статье 239, п. 5 ЭК РК, запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

В период миграции животных и птиц работы проводиться не будут.

### **6.2.1 Мероприятий по сохранению местообитания и популяции**

Негативное воздействие разведочных работ на растительный и животный мир будет минимальным при выполнении следующих мероприятий:

- Перед началом проведения разведочных работ необходимо упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ, снять верхний плодородный слой и складировать его в отведенных местах, с последующим использованием.
- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с разведкой участка за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог.
- Осуществление разведочных работ должно основываться на соблюдении технических требований при проведении данного вида работ и использовании последних технологических разработок в данной области.
- Повсеместно на рабочих местах необходимо соблюдать технику безопасности. Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.
- После завершения разведочных работ необходимо осуществить очистку территории, утилизировать промышленные отходы, бытовой мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) – провести планировку поверхности

площадок.

- На нарушенных участках территории и вдоль подъездных дорог рекомендуется проведение рекультивационных работ.
- Организовать огражденные места хранения отходов;
- Поддерживать в чистоте территории площадок и прилегающих площадей.

После завершения работ для ликвидации их негативных последствий необходимо проведение мероприятий по восстановлению первичного рельефа на нарушенных участках местности и устранению загрязнений, включая отходы со всей территории, затронутой при реализации проекта.

### **6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)**

#### *Общая характеристика почв*

Жамбылская область граничит на севере с Джезказганской областью, на востоке с Алматинской, на юге с Кыргызстаном и на западе с Шымкентской областью.

Занимает площадь 14.5 млн. га, из них 38 % составляют серо-бурые и такыровидные почвы пустынь, 19 % - сероземы, 17 % - пески, 10 % - гидроморфные, 7 % - горные, 5 % - засоленные, 2 % - горные черноземы и каштановые почвы.

- Темно-каштановые почвы формируются под полынно-типчаковой растительностью, мощность перегнойного профиля равна 65-70 см.
- Светло-каштановые карбонатные почвы с гумусовым профилем, мощностью 35-50 см.
- Сероземы темные с гумусовым профилем мощностью 40-55 см формируются эфимерово-полынной растительностью.
- Сероземы обыкновенные формируются на лессах под эфимерово-полынной растительностью (с примесью ячменя, костра, мятлика, эбелека, мака) и отличаются от темных сероземов меньшей мощностью перегнойного горизонта.
- Серо-бурые почвы характеризуются высокой карбонатностью и повышенной щелочностью, бедны гумусом и безструктурны, сверху имеют пористую корочку.
- Сероземы светлые северные формируются под мятликово-эбелеково-полынной растительностью, мощность гумусового слоя равна 25-35 см.
- Лугово-сероземные почвы отличаются довольно мощным (до 50-60 см) темноокрашенным гумусовым горизонтом, порошисто-комковатой структуры.
- На низких террасах рек луговые почвы сочетаются с лугово-болотными, различной степени заболоченности и засоленности.

- Пустынная зона с серо-бурыми, такыровидными почвами, такырами, солончаками и солонцами, луговыми и аллювиально-луговыми, лугово-болотными почвами и песками замыкает вертикальную зональность области.

- В пустынной зоне широко распространены такыровидные почвы, большие площади на аллювиально-дельтовых равнинах занимают солонцы и солончаки (вдоль Моюнкумов, соленых озер)

Моюнкумский район грядово-бугристых песков занимает обширную территорию в междуречье Чу-Талас. В районе широко распространены древнеэоловые грядово-бугристые, бугристые и мелко грядовые полузакрепленные растительностью пески с отдельными барханами на разбитых участках.

Согласно почвенно-географического районирования рассматриваемая территория находится в Чу-Мойынкумской провинции бугристо-грядовых песков, такыровидных и серо-бурых почв. Основным зональным типом почв на данной территории являются бурые почвы, они представлены подтипом серо-бурых почв.

Песчаный массив Мойынкумы располагается в пределах двух природных зон – пустынной и низкотравных полусаванн. В соответствии с этим выделяются пески пустынные и пески сероземные. Пески сероземные занимают восточную часть Мойынкумов. Они представлены спокойными пологоувалистыми, а в периферических частях и равнинными формами рельефа.

Содержание гумуса в песках очень низкое, что связано не только с низким содержанием в них поверхностно активных тонкодисперсных механических частиц, но и свидетельствует об относительной молодости этих образований. Равнинные пески хорошо закреплены растительностью, поэтому количество органического вещества в них достигает 0,35 %, а в грядово-бугристых песках оно значительно ниже. Пески содержат около 1,0 % СаСО<sub>3</sub> по всей глубине профиля. Реакция почвенных суспензий щелочная.

Емкость обмена очень низкая, не превышает 5.0 мг-экв. на 100 г почвы. По гранулометрическому составу пески на 65-75 % состоят из частиц песка мелкого. Содержание тонкодисперсных фракций очень низкое.

Пески Мойынкум имеют полевошпатово-кварцевый состав. Содержание кварца колеблется от 55 до 80 %, полевого шпата – от 10 до 18 %, обломков пород – от 6 до 21 %.

Песок состоит из прозрачных остроугольных, часто неправильной формы, зерен кварца. Значительно более выветрелыми и окатанными являются зерна полевого шпата и обломки пород. В верхней части эоловых песков окатанность минералов, включая и зерна кварца, заметно повышается.

Процессы почвообразования на песках проявляются очень слабо. Пески не имеют

выраженной дифференциации на генетические горизонты, часто несут в себе отражение зональных условий почвообразования. В закрепленных песках можно наблюдать некоторые слабые признаки гумусовых горизонтов зональных почв – «посерение» верхней части профиля, где сосредоточено максимальное количество корней и слабое «побурение» горизонта, залегающего ниже. В межрядовых понижениях, хорошо заросших растительностью, эти признаки становятся более отчетливыми, а на некоторой глубине появляется белесоватый оттенок от пропитки карбонатами. Так как в понижениях преобладают, как правило, пылеватые пески, то в сложении их профиля наблюдается некоторое уплотнение. Уплотненные пески в крупных понижениях и на равнинах с хорошо выраженным гумусовым горизонтом и уплотненным карбонатно-иллювиальным горизонтом часто выделяются уже как те или иные зональные песчаные почвы.

Пески Мойынкумы очень слабо гумусированы. не содержат заметных количеств легкорастворимых солей, карбонатны. обладают щелочной реакцией водных растворов, по гранулометрическому составу мелкозернистые.

Территория подзоны серо-бурых почв включает в себя ландшафты равнин преимущественно аллювиально-аккумулятивного происхождения. Зональные серо-бурые почвы встречаются здесь островными массивами, занимая более древние по возрасту и более высокие по уровню поверхности аридно-денудационных плато, мелкосопочные возвышенности и делювиально-пролювиальные шлейфы, подгорные покатости гор юга и юго-востока Казахстана.

Район развития рассматриваемых почв сложен элювиальными, элювиально-делювиальными, делювиально-пролювиальными и древнеаллювиальными отложениями, различающимися по возрасту, механическому и минералогическому составу. Общей особенностью почвообразующих пород этих почв является их карбонатность и присутствие гипса, причем содержание карбонатов с глубиной часто уменьшается, а гипса – возрастает.

По механическому составу они представлены, в основном, среднесуглинистыми и легкосуглинистыми пылеватыми разновидностями; значительно меньше - легкими почвами (супесчаными и песчаными), приуроченными обычно к окраинам песчаных массивов.

Наряду с серо-бурыми почвами здесь широко распространены такыровидные, такыры и пустынные песчаные почвы.

Такыровидные почвы широко распространены в подзоне серо-бурых почв, где встречаются довольно крупными массивами на аллювиальных равнинах. Это бывшие пойменные аллювиально-луговые почвы, сильно опустыненные в результате изменения гидрологического режима реки. Эти почвы занимают плоские пониженные элементы

рельефа, включая сухие русла, котловины выдувания, террасы и другие элементы рельефа, сложенные преимущественно легкими (песчаными, супесчаными) пылевато-песчаными, реже суглинистыми отложениями.

В хозяйственном отношении закрепленные кустарниковой и особенно полукустарничковой и травянистой растительностью грядово-бугристые пески представляют собой ценные пастбищные угодья, которые могут быть использованы для выпаса скота в течение круглого года.

Таким образом, в изучаемом регионе почвы представлены луговыми и такыровидными почвами, сероземами, такырами, солонцами, солончаками и песками.

Песчаный массив имеет грядово-бугристый рельеф, хорошо закрепленный растительностью. В ненарушенных песках лишь изредка на вершинах гряд встречаются развеваемые формы. Пески имеют полевошпато-кварцевый состав. Процессы почвообразования на песках проходят очень слабо. Пески очень бедны гумусом, тем не менее, эти территории, закрепленные травянистой и кустарниковой растительностью, имеют большое значение в качестве пастбищных угодий, особенно в зимнее время. В связи с этим для предотвращения деградации почвы и, как следствие этого, растительного покрова, желательно в летний период эти земли исключить из пастбищеоборота.

Высокая степень деградации почвенного покрова обуславливается *техногенными факторами* воздействия, которые вызывают:

- механическое нарушение почвенного профиля и создание антропогенных форм рельефа;
- изменение водного режима почв;
- изменения в режиме соленакопления почв;
- химическое загрязнение почв и засорение их различными отходами.

При этом, как показывает практика, все эти виды техногенного воздействия взаимосвязаны между собой и приводят к коренным изменениям в свойствах почв.

*Техногенные линейные нарушения* почвенного покрова при их кажущейся локальности могут занимать большие площади. При проложении трубопроводов и асфальтированных трасс площадь нарушенных земель без учета косвенного влияния на почвенно-растительный покров по различным оценкам составляет от 2,3-2,5 до 4 км<sup>2</sup> на 100 км, для действующих грунтовых дорог - от 0,8 до 2 км<sup>2</sup>. Зона косвенного влияния техногенных нарушений, связанных с изменением водного и солевого режима, состава растительности прилегающих территорий, захватывает территорию в 2-3 раза больше.

*Дорожная дигрессия почв* является неизбежной составляющей любого вида антропогенного воздействия.

В качестве одной из основных причин деградации физических свойств почв вследствие транспортных нагрузок выступает переуплотнение почв. При уплотнении почв образуется глыбистая малопористая структура, увеличивается количество горизонтально ориентированных пор, снижается наименьшая влагоемкость, коэффициент фильтрации и влагопроводности, что даже при незначительных уклонах поверхности приводит к ускоренному развитию процессов водной эрозии. На легких по механическому составу почвах уничтожение растительности и нарушение структурного состояния поверхностных горизонтов приводит к образованию очагов дефляции.

Проложение профилированных дорог сопровождается возведением насыпей и выемкой грунта, что приводит к необратимым нарушениям почвенного покрова, а обнажение засоленных подстилающих пород и изменение водного режима по задирам при интенсивном испарении приводит, как правило, к образованию вторичных техногенных солончаков. В результате вдоль дорог создается зона отчуждения шириной до 30 м.

Помимо профилированных грейдерных дорог, в пределах контрактной территории проложены многочисленные грунтовые дороги, которые образуют особенно густую сеть вокруг поселков, а также сопровождают все линии коммуникаций.

В целом *дорожно-транспортные нарушения* почвенного покрова можно условно разделить на:

- очень сильные, приуроченные в первую очередь к грейдерным автомобильным трассам, а также грунтовым дорогам круглогодичной интенсивной эксплуатации с многочисленными дублирующими колеями, приведшие к необратимым нарушениям до непроходимости и, как следствие, к образованию параллельных колеи - около 10 % от общей протяженности;
- сильные, характеризующиеся необратимыми нарушениями без образования дублирующих колеи, но с тенденцией к усилению процессов деградации (основные региональные грунтовые дороги постоянной эксплуатации) - около 40%;
- умеренные, приуроченные к дорожной сети временной или редкой эксплуатации (дороги, связующие законсервированные скважины, различные объездные и пр.) - около 30%;
- слабые, связанные с единовременным или непродолжительным воздействием, находящиеся в стадии самовосстановления растительного и почвенного покрова - около 20%.

*Селитебно-промышленная* деградация почв связана с полным уничтожением естественного почвенного покрова и помимо участков размещения жилых строений захватывает большую территорию вокруг населенных пунктов, которая является зоной

многопланового антропогенного воздействия, характеризующегося образованием техногенного рельефа положительных (насыпи, валы) и отрицательных форм (выемки, траншеи), сопровождаемым техногенной турбацией (потеря горизонтальной стратификации, уплотнение, перемешивание субстратов разных горизонтов), денудацией (формирование почв с неполным или укороченным профилем), погребением почв извлеченными на поверхность подстилающими породами, загрязнением различного рода промышленными и бытовыми отходами.

Следствием интенсивных механических нарушений почвенного покрова является развитие процессов ветровой эрозии почв легкого механического состава, вторичное засоление почв, изменение водного режима почв как в сторону усиления гидроморфизма (по отрицательным техногенным формам рельефа - обочины дороги, ямы, траншеи и т.п.), так и уменьшения - по положительным (валы, насыпи и пр.).

Нарушения почвенного покрова подобного рода являются необратимыми и приводят к образованию полностью трансформированных загрязненных и засоленных почвогрунтов и характеризуются как крайняя степень деградации почв.

Выбор критериев экологической оценки состояния почв определяется спецификой их местоположения, генезисом, буферностью, а также разнообразием их использования. В оценке экологического состояния почв основными показателями степени экологического неблагополучия являются критерии физической деградации, химического и биологического загрязнений.

#### **6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

##### *Поверхностные воды района*

Географически месторождение расположено в юго-западной части песков Мойынкум, которые в рассматриваемом районе занимают междуречье Шу и Таласа, с юго-запада к ним примыкает предгорная равнина Малого Каратау, являющегося ветвью Большого Каратау.

Поверхностные водные источники на территории отсутствуют.

Питьевое водоснабжение на месторождении обеспечивается бутилированной водой. Хоз-бытовые и вспомогательные нужды обеспечиваются питьевой привозной водой, которая будет доставляться водовозами термосного типа из близлежащего поселка.

##### *Характеристика подземных вод*

Постоянные водотоки и водоемы в пределах земельных отводов под промплощадки водоносных горизонтов осуществляется за счет атмосферных осадков, выпадающих на площади их распространения и прилегающих к ним территорий. Для большинства

водоносных горизонтов рассматриваемая территория является одновременно и областью питания, и зоной разгрузки.

В пределах территории месторождения можно выделить 6 основных водоносных горизонтов: водоносный горизонт среднеэоценовых отложений; неогеновый водоносный горизонт; средневерхнекаменноугольный - нижнепермский водоносный горизонт; верхнепермский водоносный горизонт; средневизейский водоносный горизонт; нижневизейский водоносный горизонт.

Характеристика водоносных горизонтов

Среднеэоценовый водоносный горизонт представлен толщей слабосцементированных разнородных песчаников с прослойками глин, алевролитов. Мощность горизонта изменяется по площади Мойынкумской впадины, составляет в ее южной и юго-восточной части 120-160 м (в т.ч. на месторождении Амангельды и Айракты).

Неогеновый водоносный горизонт приурочен к слоям слабосцементированных песчаников в низах неогена (мощностью до 15 м), подстилается глинами олигоцена, и перекрыт суглинками верхней части неогена.

Верхнепермский водоносный горизонт представлен песчаниками в основании надсоленосной толщи верхней перми и перекрыт аргиллитами этой же толщи.

Средневерхнекаменноугольный-нижнепермский водоносный горизонт приурочен к слоям пористых песчаников среднего и верхнего карбона, а также к трещиноватым породам нижней перми. Он перекрывается соленосной толщей нижней перми и подстилается толщей аргиллитов, мергелей с прослоями известняка и ангидрита башкирского и верхней части серпуховского ярусов. Нижний, каменноугольный водоносный комплекс, повсеместно, характеризуется хлоридно-натриевым типом вод по классификации А. В. Сулина.

Средневизейский водоносный горизонт представлен прослоями мелкообломoporистых и трещиноватых известняков в средней части глинистокарбонатной толщи визейского яруса. Нижневизейский горизонт представлен слоями песчаников, перекрыт пачкой переслаивающихся аргиллитов, ангидритов и известняков, и содержит залежи газа на месторождениях Амангельды, Айракты, Жаркум, Малдыбай и Анабай. Пористые песчаники на площади месторождений, в пределах Мойынкумской впадины и смежных с ней районов развиты локально.

В результате хозяйственной деятельности на месторождении формируются следующие категории сточных вод: хозяйственно-бытовые стоки.

Сброс сточных вод производится в гидроизолированный септик.

ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» полностью передаёт все сточные воды специализированным организациям. Сброса сточных вод в водные объекты и на рельеф местности не предполагаются. В пределах территории можно выделить 6 основных водоносных горизонтов: водоносный горизонт среднеэоценовых отложений; неогеновый водоносный горизонт; средневерхнекаменноугольный - нижнепермский водоносный горизонт; верхнепермский водоносный горизонт; средневизейский водоносный горизонт; нижневизейский водоносный горизонт.

#### Характеристика водоносных горизонтов

*Среднеэоценовый водоносный горизонт* представлен толщей слабосцементированных разнородных песчаников с прослойками глин, алевролитов. Мощность горизонта изменяется по площади Мойынкумской впадины, составляет в ее южной и юго-восточной части 120-160 м (в т.ч. на месторождении Амангельды и Айрақты).

*Неогеновый водоносный горизонт* приурочен к слоям слабосцементированных песчаников в низах неогена (мощностью до 15 м), подстилается глинами олигоцена, и перекрыт суглинками верхней части неогена.

*Верхнепермский водоносный горизонт* представлен песчаниками в основании надсоленосной толщи верхней перми и перекрыт аргилитами этой же толщи.

*Средневерхнекаменноугольный-нижнепермский водоносный горизонт* приурочен к слоям пористых песчаников среднего и верхнего карбона, а также к трещиноватым породам нижней перми. Он перекрывается соленосной толщей нижней перми и подстилается толщей аргиллитов, мергелей с прослоями известняка и ангидрита башкирского и верхней части серпуховского ярусов. Нижний, каменноугольный водоносный комплекс, повсеместно, характеризуется хлоридно-натриевым типом вод по классификации А. В. Сулина.

*Средневизейский водоносный горизонт* представлен прослоями мелкообломoporистых и трещиноватых известняков в средней части глинисто-карбонатной толщи визейского яруса.

*Нижневизейский горизонт* представлен слоями песчаников, перекрыт пачкой переслаивающихся аргиллитов, ангидритов и известняков, и содержит залежи газа на месторождениях Жаркум, Амангельды, Айрақты, Анабай-Малдыбай, Барханная-Султанкудук, Учарал-Учарал-Северный и Кумырлы-Коскудук. Пористые песчаники на площади месторождений, в пределах Мойынкумской впадины и смежных с ней районов развиты локально.

**Подземные воды.** Бурение скважины окажет определенное воздействие на компоненты окружающей среды, в том числе на подземные воды.

Основная цель настоящего раздела – оценка воздействия проектируемых работ на водные объекты.

Водные объекты подлежат охране от:

- 1) природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения;
- 2) засорения твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения;
- 3) истощения.

Загрязнением водных объектов признается сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая загрязнение через поверхность земли и воздух.

#### **6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)**

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районе расположения участка не осуществляются.

Выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным, т.к. в данном районе постов наблюдений нет.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет расчётным методом.

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников, располагающихся на территории рассматриваемого объекта, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) в СЗЗ по всем веществам и их группам, обладающим суммирующим воздействием, отсутствует.

Риски нарушения экологических нормативов минимальны. Технология производства предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Безопасные уровни воздействия на окружающую среду при расконсервации скважин представлены в таблице 6.5.1.

Таблица 6.5.1 - Безопасные уровни воздействия на окружающую среду при расукоконсервации

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.
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)	4119,32275	1,585313	0,110759	нет расч.	0,048047	нет расч.	415,486481	4	0,3	3
6007	0301 + 0330	7,037318	0,092866	0,010229	нет расч.	0,006023	нет расч.	0,803603	10		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6,749418	0,088158	0,009716	нет расч.	0,005737	нет расч.	0,762867	10	0,2	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	7,265553	0,06091	0,004058	нет расч.	0,001093	нет расч.	2,135417	9	0,15	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,771306	0,013622	0,00225	нет расч.	0,000627	нет расч.	0,215116	10	5	4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,542465	0,007163	0,000789	нет расч.	0,000466	нет расч.	0,061983	9	0,4	3
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,585815	0,007703	0,000621	нет расч.	0,00036	нет расч.	0,066658	8	1	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,331911	0,006419	0,000513	нет расч.	0,000297	нет расч.	0,055548	6	0,05	2
6041	0330 + 0342	0,652504	0,004707	0,000513	нет расч.	0,000295	нет расч.	0,346914	7		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,287899	0,004707	0,000513	нет расч.	0,000295	нет расч.	0,040736	6	0,5	3
6359	0342 + 0344	0,845889	0,001226	0,000372	нет расч.	0,000107	нет расч.	0,665529	2		
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	2,683501	0,001319	0,000355	нет расч.	0,000053	нет расч.	1,788277	1	0,01	2
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,364606	0,001003	0,000318	нет расч.	0,000098	нет расч.	0,346915	1	0,02	2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,742904	0,004558	0,000285	нет расч.	0,000046	нет расч.	0,078615	4	0,05	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,465391	0,003425	0,000134	нет расч.	0,000074	нет расч.	0,068405	6	0.00001*	1
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0,779528	0,000383	0,000103	нет расч.	0,000015	нет расч.	0,519475	1	0.4*	3
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,48128	0,000236	0,000064	нет расч.	0,000009	нет расч.	0,320724	1	0,2	2
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,058273	0,000239	0,000012	нет расч.	0,000005	нет расч.	0,016662	4	50	-
0410	Метан (727*)	0,00145	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	См<0.05	3	50	-



0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,035187	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	См<0.05	3	30	-
0602	Бензол (64)	0,045953	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	См<0.05	3	0,3	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,021663	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	См<0.05	3	0,2	3
0621	Метилбензол (349)	0,014442	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	См<0.05	3	0,6	3

**Примечания:**

1. Таблица отсортирована по уменьшению значений концентраций на границе санитарно-защитной зоны.
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК<sub>мр</sub>(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК<sub>сс</sub>.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.



В выбросах присутствуют загрязняющие вещества 1, 2, 3 и 4 классов опасности:

- чрезвычайно опасные – бенз/а/пирен, свинец и его соединения;
- высоко опасные – диоксид азота, формальдегид, фтористый водород, марганец и его соединения, бензол, сероводород, оксид олова;
- умеренно опасные – оксид азота, диоксид серы, сажа, железо оксид, ксилол, толуол;
- малоопасные – оксиды углерода, углеводороды предельные C12-C19, этилбензол, амилен, бензин нефтяной.
- неклассифируется – пыль абразивная, взвешенные частицы, углеводороды предельные C1-C5, углеводороды предельные C6-C10, масло минеральное.

### **6.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем**

Одной из мер по борьбе с изменением климата является сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

При планировании разведочных работ учитываются требования в области ООС. На предприятии будут постоянно осуществляться мероприятия по снижению выбросов пыли путем гидрообеспыливания при проведении земляных работ, с эффективностью пылеподавления 50% и гидрозабойки скважин с эффективностью пылеподавления 85%.

Применяемые мероприятия, относятся к техническим и в соответствии с нормами проектирования горных производств, применяются при разработке проектной документации.

Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Воздействие на атмосферный воздух допустимое.

Сброс загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра не предусматривается.

В целом, как и любая деятельность, горнодобывающая промышленность будет воздействовать на животный и растительный мир путем потери и разрушения мест обитания, воздействия загрязняющих веществ на флору и фауну в ходе производственной деятельности.

Практика проведения аналогичных видов работ на рассматриваемой территории показывает, что при проведении проектных видов работ, существенного, критичного нарушения растительности не наблюдается, которые имели бы большую площадную выраженность. В процессе проведения работ наблюдаются лишь механическое повреждение отдельных особей или групп особей на узлокальных участках.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Воздействие на водный бассейн и почвы допустимое.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

#### **6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты**

В непосредственной близости от района расположения проектных скважин особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Охрана археологических памятников в зонах строительных работ и порядок использования территории в хозяйственных целях закреплены в нашей стране Законом Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Действующее законодательство запрещает любые разрушения археологических памятников. Строительные работы в зонах охраны памятников могут допускаться только с разрешения органов власти после предварительной научной археологической экспертизы, проводимой специализированными научно-исследовательскими археологическими учреждениями, имеющими государственную Лицензию на проведение данного вида работ.

Разработка мероприятий по обеспечению сохранности археологических памятников в зонах работ, которая включает в себя выявление и фиксацию памятников, является важной составной частью проектирования хозяйственных объектов. Эти мероприятия должны включаться в проектно-сметную документацию строительных, дорожных, мелиоративных и других работ.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

- строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;
- соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;
- при строительстве на участках под реализацию проекта необходимо проявлять

бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию;

– в случае изменения границ земельных участков под строительство необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков в измененных границах;

– при автомобильной дороге все работы проводить за пределами охранных зон и границ объектов.

## **7 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **7.1 Строительство и эксплуатация объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения**

При проведении разведочных работ по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается.

Персонал, задействованный в производстве работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом. Постутилизации существующих объектов проводиться не будет.

Данный раздел написан согласно главе 3 п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.

Намечаемая деятельность не затрагивает и не оказывает косвенное воздействие на:

- территорию Аральского моря (в том числе заповедной зоны), особо охраняемых природных территорий, их охранных зон, территорий земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; территории природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;

- участки размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий;

- территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения;

- территории населенных пунктов или его пригородной зоны;

- территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия.

Намечаемая деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

Реализация данного проекта не предусматривает изъятие земель, что не повлечет за собой сокращения мест обитания животных и не приведет естественному уменьшению их кормовой базы.

Намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохраных зон и полос водных объектов, не предусматривает организацию сбросов загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду и не окажет диффузного загрязнения водных объектов.

Учитывая выше сказанное, планируемые работы не создадут риски загрязнения водных объектов.

При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

Намечаемая деятельность планируется на территории, где отсутствуют объекты, имеющие особое экологическое значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, связанных с особо охраняемыми природными территориями.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории.

На рассматриваемой территории отсутствуют объекты чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения).

Намечаемая деятельность не создаст экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

## **7.2 Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)**

Природные и генетические ресурсы для осуществления производственной деятельности не используются.

## **8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИСИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ**

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

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Целью проекта является изучение геологического строения структур Малдыбай, Саякбай, Бособа, Колгалы, Северный Малдыбай, проведение полевых сейсморазведочных работ 2Д/3Д, обнаружение потенциальных ловушек для скопления УВ и оценка ресурсов в пределах рассматриваемого участка, а также проектирование двух разведочных скважин.

Данным проектом предусматривается:

- Сейсморазведочные полевые работы МОГТ 2Д на структурах Саякбай, Колгалы, Бособа, Сев.Малдыбай, их обработка и интерпретация в объеме 498 пог.км;
- Сейсморазведочные полевые работы МОГТ 3Д на структуре Малдыбай, их обработка и интерпретация в объеме 190 кв.км;
- Восстановление и освоение двух ранее пробуренных скважин №№1, 4 с проведением ГРП на водной основе на структуре Малдыбай;
- Бурение и испытание одной независимой разведочной скважины № 8, и одной зависимой разведочной скважины № 9 с проектными глубинами 3500 м ( $\pm 250$  м) на структуре Малдыбай;
- Восстановление и испытание ранее пробуренной разведочной скважины №1 структуры Саякбай при условии технической возможности колонны;
- отбор керна, описание пород и отбор образцов для стандартных и специальных анализов;
- при получении притоков УВ провести отбор проб пластовых флюидов;
- выполнить необходимые исследования по определению ФЕС коллекторов на керне;
- изучить физико-химические свойства пластовых флюидов.

По результатам работ сейсморазведочных работ будут откорректированы местоположения проектных скважин №№8,9.

Основной целью данного Проекта является уточнение геологического строения и подтверждение перспектив нефтегазоносности подсолевых (карбонатных) отложений.

Перспективность и нефтегазоносность рассматриваемого участка работ

подтверждают результаты бурения на соседних месторождениях: Терескен, Лактыбай, Шолькара.

В проекте освещены вопросы геологического строения и нефтегазоносности района, цели и задачи поисково-разведочных работ, их методика и объем, объемы полевых сейсморазведочных и промыслово-геофизических исследований, рекомендации по отбору керна и шлама, пластовых флюидов, опробований и испытаний, виды аналитических исследований, основные технико-экономические показатели.

Согласно программе ГРП данного Контракта Недропользователь взял на себя обязательства по бурению двух разведочных скважин: одной независимой и одной зависимой.

С 2025 года на участке работ начнутся полевые работы по сейсмике МОГТ 3Д на структуре Малдыбай, и до середины 2026 года будет выполнена обработка и интерпретация, в результате будут получены структурные карты и сейсмические профили, и на их основе будет определено местоположение проектных разведочных скважин.

Сейсморазведочные работы МОГТ 2Д начнутся с 2026 года на структурах Саякбай, Кашкынбай, Бособа, Колгалы, Сев.Малдыбай, Сулушоки. Обработка и интерпретация этих работ будут выполнены в 2027 г.

Валовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, от стационарных источников на период сейсморазведочных работ строительства 1 скважины составит **9,610411 г/с** и **76,305992 тонн**, на период СМР/бурения и испытания 1 скважины составит **14,224855 г/с** и **57,98789 т/год**. На этапе расконсервации – **22,84947784 г/с** или **12,044831 т/год**.

Также на балансе предприятия находится автотранспорт (передвижные источники).

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

Предварительный расчет выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 1.

Сбросы загрязняющих веществ: Сброс загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра осуществляться не будут. Отвод хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрен в биотуалет с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору со специализированной организацией.

В период проведения работ на территории рассматриваемого объекта образуются

твердые бытовые отходы (ТБО). Твердые бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала предприятия.

Накопление и размещение отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке. По мере накопления отходы вывозятся с территории предприятия, согласно договору со специализированной организацией имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения, соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

## 9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

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

Программой управления отходами учтены требования ст. 320 ЭК о временном складировании отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; требования к раздельному сбору отходов ст.321 ЭК.

Недропользователь обязуется соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, образуемые отходы производства и потребления будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям.

Также учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. - сроки хранения ТБО в контейнерах при температуре 0оС и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к

санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ- 2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории участка лицензии, для передачи их сторонней организации либо их переработки, не произойдет негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

**10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ  
ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В  
РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Захоронение отходов по их видам на предприятии не предусмотрено.

## **11 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ**

### **11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности**

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта. Однако, как показывает опыт разведки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Анализ вероятности возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации месторождений и объектов инфраструктуры принят в системе следующих оценок «практически невероятные аварии - редкие аварии - вероятные аварии - возможные неполадки - частые неполадки» с учетом наиболее опасных в экологическом отношении звеньев технологической цепи. Аварийные ситуации на нефтепромысле могут возникнуть при эксплуатации скважины по добыче нефти, газа и быть связанными с разливами и выбросами нефтепродуктов и газопроявлений.

### **11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него**

Аварийные ситуации по категории сложности и, соответственно, по объему ликвидационных мероприятий делятся на 3 группы:

- первая - характеризуется только признаками нарушения технологических параметров эксплуатации оборудования, связанного с возможным загрязнением природных сред;
- вторая - объединяет аварии, которые происходят на ограниченном участке и не создают за пределами промысла концентрации вредных веществ, превышающих ПДК;
- третья - неуправляемые аварийные ситуации, способные создать концентрации загрязнителей, существенно превышающие значения ПДК на значительном расстоянии от

мест аварии



С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним, так как разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при эксплуатации месторождений по добыче, подготовке нефти и газа и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются аварийные разливы нефти (выбросы флюида) и выбросы газа, аварии с автотранспортной техникой. Из возможных аварийных ситуаций, связанных с выбросом нефтепродуктов, применением автотранспортных средств, наиболее существенное значение для окружающей среды имеет загрязнение почв, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Их поступление в окружающую среду возможно вследствие нештатных утечек из устья скважины, резервуаров, трубопроводов, топливных баков спецтехники и автотранспорта или в результате опрокидывания спецтранспорта и автотранспорта. При возникновении аварийной ситуации значительные объемы пролитых нефтепродуктов трубопроводов, резервуаров, топливных баков автотранспортных средств и др. могут нанести значительный ущерб природной среде.

Как показывают исследования, для полного разложения попавших на почву нефтепродуктов и восстановления биоценозов в данных ландшафтно-климатических условиях требуется 12-15 лет, то есть в несколько раз больше, чем необходимо для восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при безаварийном проведении работ. В целом, загрязнение поверхностных вод, в основном временных, ливневых и талых, в связи с их ограниченным развитием на площади рассматриваемых объектов маловероятно, а глубокое залегание подземных водоносных горизонтов не создает реальную угрозу попадания в них пролитых нефтепродуктов в результате аварий на нефтепромысле. Особую опасность представляет возгорание пролитого в результате аварийной ситуации топлива - в сухое время года при сильных постоянных ветрах, характерных для района, потушить пожар без применения специальной техники не представляется возможным.

Неконтролируемый пожар ведет не только к массовой гибели большинства насекомых и грызунов, обитающих на выгоревшей площади, но и к полному уничтожению среды их обитания. Пожар менее опасен для птиц и крупных млекопитающих, обладающих значительной мобильностью. Однако если он совпадает со временем отела сайгаков, гнездования или выведения птенцов, гибель неокрепшего потомства неизбежна.

И хотя растительные сообщества восстанавливаются достаточно быстро, особенно в экосистемах с преобладанием однолетних растений, для местной фауны последствия

пожара являются подлинной экологической катастрофой.

Опыт эксплуатации нефтепромысловых объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при разведке на рассматриваемой территории являются:

- нарушение технологических процессов;
- технические ошибки операторов и другого персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности;
- нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором;
- отравление выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, работающих на нефтепромысле;
- несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ;
- переполнение хозяйственно - бытовыми сточными водами емкостей автономных туалетных кабин;
- аномальные природные явления (бури, ураганы, атмосферные осадки и высокая температура).

### **11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него**

При возникновении аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него основные неблагоприятные последствия заключаются в остановке предприятия, разрушении зданий и сооружений.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – низкая.

### **11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления**

Основными объектами воздействия являются:

- атмосферный воздух;

- водные ресурсы;



- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух:

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы:

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

Воздействие возможных аварий на почвенно -растительный покров:

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы химреагентов, ГСМ;
- разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации.

Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

Воздействие на социально -экономическую среду:

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая

эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.

Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

### **11.5 Оценка воздействия аварийных ситуации на окружающую среду**

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как с воздействие высокой значимости.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МОС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие работ на участке будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия - Локольное воздействие (1) - площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.

- временной масштаб воздействия - Многолетнее (постоянное) воздействие (4) -

продолжительность воздействия от 3-х лет и более.

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - Умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается среднее (9-27). Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

#### **11.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности**

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Комплекс мероприятий по сведению к минимуму воздействия на природную среду охватывает все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, подземные воды, почвы, флору и фауну.

Строгое соблюдение обслуживающим персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по эксплуатации оборудования и других действующих нормативных документов, технологических инструкций позволяют создать условия, исключающие возможность возникновения аварий.

Для предотвращения аварийных ситуаций и обеспечения минимума негативных последствий при работах по разработке на предприятии:

- Разработан специализированный План аварийного реагирования (мероприятия) по ограничению, ликвидации и устранению последствий потенциальных и возможных аварий;

Для правильного и безопасного ведения работ на предприятии предусмотрены специальные службы, которые выполняет следующие основные мероприятия:

- Обеспечивают ведение установленной документации по предприятию и участие в разработке годовых планов развития производства;

- Обеспечивают вспомогательные работы на производстве;

- Трассирование откаточных автодорог и других линейных сооружений, ведет контроль за планировочными работами;

- Проводится строгое соблюдение технологического режима работы установок и оборудования;

- Проводится контроль технического состояния оборудования;

- Своевременно и качественно проводится техническое обслуживание и ремонт;
- При высоких скоростях ветра (10 м/с и более) слив и налив ГСМ прекращаются;
- Предусматриваются обваловки на площадках расположения склада ГСМ, химреагентов, где возможны утечки загрязняющих веществ, обеспечивающие локализацию разлива на ограниченном пространстве при любом реальном сценарии развития аварии;
- Принимаются эффективные меры по предотвращению разгерметизации резервуаров, автоцистерн, разливов нефтепродуктов и пожаров;
- Проводится использование резервуаров для хранения ГСМ и складов для хранения токсичных материалов, выполненных в строгом соответствии с наиболее «жесткими» нормативами при обеспечении их безопасности, а также с учетом природных условий рассматриваемого региона;
- Проведение постоянного контроля метеопараметров и состояния атмосферного воздуха;
- Предусмотрен контроль режима работы оборудования в периоды неблагоприятных метеорологических условий;
- Проводится планирование и проведение мероприятий по тренингу персонала служб чрезвычайного реагирования и персонала, непосредственно выполняющего работы на аварийно-опасных объектах;
- Используются системы или методы математического моделирования аварийных ситуаций;
- Задействована система автоматического контроля, включающих аварийную систему первичного реагирования и локальные системы аварийного оповещения;
- Предусмотрена регулярная откачка и вывоз хозяйственных сточных вод из гидроизолированных септиков;
- Движение автотранспорта на месторождении регулируется типовыми сигнальными знаками, устанавливаемыми по утвержденной главным инженером предприятия схеме;
- Безопасная эксплуатация транспортных средств должна осуществляться в соответствии с заведенными инструкциями по устройству, эксплуатации и обслуживанию на каждый вид или тип из них. Все ремонты оборудования должны заноситься в паспорта или ремонтные журналы. После капитальных ремонтов должны оформляться акты комиссионной приемки оборудования из ремонта с заключениями о допуске его к эксплуатации;
- Мероприятия по пожарной безопасности перечень первичных средств пожаротушения и места их расположения согласовываются с Госпожнадзором;

- Рабочие и ИТР обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты по установленным нормам. На промышленных площадках устанавливаются передвижные бытовые вагончики для хранения спецодежды, уголок по технике безопасности.

- Своевременное применение вышеперечисленных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должно обеспечить допустимые уровни экологического риска проводимых работ разведки.

### **11.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека**

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;

2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;

3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;

5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

#### *План ликвидации аварий*

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

1) оперативную часть;

2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;

3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и

согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей
- 2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- 3) действия персонала при возникновении аварий;
- 4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ. Если в План ликвидации аварий не внесены необходимые изменения, командир АСС (АСФ) имеет право снять свою подпись о согласовании с ним Плана.

#### **11.8 Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями**

Перед пуском объектов, после окончания работ необходимо проверить их соответствие утвержденному проекту, правильность монтажа и исправность оборудования, заземляющих устройств, канализации, средств индивидуальной защиты и пожаротушения.

Эксплуатация технологического оборудования допускается при получении технического заключения о возможности их дальнейшей работы и получения разрешения в специализированной организации в установленном порядке.

К самостоятельной работе на площадке допускаются лица не моложе 18 лет, сдавшие квалификационный экзамен, прошедшие обучение, проверку знаний и инструктажи по безопасности и охране труда в соответствии с Правилами проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда.

Работники, занятые на эксплуатации опасных производственных объектов в обязательном порядке, проходят обучение и проверку знаний в экзаменационной комиссии.

Обслуживающий персонал должен строго соблюдать инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности, выдерживать параметры технологического процесса, контролировать работу оборудования.

К руководству буровыми работами допускаются буровые мастера, обладающие необходимыми документами на право ответственного ведения работ (дипломами или удостоверениями). После выбора места для площадки ее территория должна быть очищена

кустарников, сухой травы, валунов и спланирована. Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, охранных зон железных и шоссейных дорог, инженерных коммуникаций, ЛЭП должно быть не менее высоты вышки (мачты) плюс 10 м, а до магистральных нефте- и газо-проводов - не менее 50 м. Необходимо предусматривать наличие рабочих проходов для обслуживания оборудования не менее 0,7 м - для самоходных и передвижных установок. Буровые вышки должны быть оборудованы маршевыми лестницами, а мачты - лестницами тоннельного типа. На каждой буровой установке должна быть исполнительная принципиальная электрическая схема главных и вспомогательных электроприводов, освещения и другого электрооборудования с указанием типов электротехнических устройств и изделий с параметрами защиты от токов коротких замыканий. Схема должна быть утверждена лицом, ответственным за электробезопасность. Все произошедшие изменения должны немедленно вноситься в схему.

Для снижения уровня шума должен предусматриваться своевременный ремонт и профилактика оборудования.

При извлечении керна из колонковой трубы не допускается:

- а) поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;
- б) проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;
- в) извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебёдкой, нагреванием колонковой трубы.

Аварийных ситуаций, которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На объекте должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все сотрудники проходят профилактические медицинские осмотры.

## **12 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Основным загрязнением атмосферы на период разработки месторождения является пыление, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

Гидрообеспыливание с эффективностью пылеподавления 50%;

Пылеподавление дорог при транспортировке с эффективностью пылеподавления 80%.

ТБО сортируется согласно морфологическому составу (48%) от общей массы, заключение договоров для дальнейшей передачи сторонним организациям на утилизацию или переработку вторичного сырья.

По окончании работ, пройденные поверхностные горные выработки будут засыпаны и рекультивированы.

Предусматривается строгий запрет на охоту и рыбалку в запрещенные сроки и запрещенными методами.

Обеспечение санитарно-гигиенических и экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов в целях предотвращения их накопления на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод; организация зоны санитарной охраны.

Оборудование и т.п. должны быть из числа разрешенных органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Осуществление санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на поддержание санитарно - гигиенического состояния, предупреждения производственной заболеваемости и травматизма.

Обеспечение мониторинга окружающей среды. Мониторинг состояния участка заключается в периодическом контроле. Контроль должен проводиться аккредитованными лабораториями, имеющими разрешение на проведение таких исследований по всем показателям окружающей среды:

- мониторинг выбросов вредных веществ на источниках и качества атмосферного воздуха на границе жилой санитарно-защитной зоны, мониторинг почв, растительного и животного мира, вод, недр и радиационный мониторинг.

Экологический мониторинг почв должен предусматривать наблюдение за уровнем загрязнения почв в соответствии с существующими требованиями по почвам.

В целях предотвращения загрязнения почвы проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- минимизировать нарушение и эрозию почв за счет использования существующих дорог и площадок;
- использование поддонов под механизмами для исключения утечки и проливов ГСМ и предотвращения загрязнения почв нефтепродуктами;
- восстановление нарушенных земель после полного окончания работ на участке с возвратом плодородного слоя на место после завершения работ.

По завершению работ, связанных с перемещением грунта, необходимо провести работы по рекультивации земель в соответствии с условиями Кодекса «О недрах и недропользовании» и статьей 238 Экологического кодекса Республики Казахстан.

### **12.1 Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух**

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ:

- организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей;
- исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов;
- организация а/дорог для транспортировки оборудования, отходов, и др. грузов вне населенных пунктов;
- контроль безопасного движения строительной спецтехники (самосвала);
- предупреждение открытого фонтанирования скважины в процессе бурения и проведения технологических работ в скважине;
- установка и применение на устье скважины сертифицированного противовыбросового оборудования (ПВО);
- в целях предотвращения выбросов пластового флюида при вскрытии продуктивных горизонтов при углублении скважины предусматривается создание ~~противодавления столба бурового раствора в скважине, превышающего пластовое~~



давление;

- при испытании скважин отжиг газа на факеле не предусмотрен. Планируется разработка ПРПГ;

- применение герметичной системы хранения буровых реагентов. Доставка реагентов на буровую в герметичной заводской упаковке. Хранение в закрытых бункерах необходимого для цикла бурения запаса реагентов. Подача реагентов из бункеров в затворный узел по замкнутой системе пневмотранспортом, что исключает пыление в процессе операций по приготовлению растворов или промывочных жидкостей;

- подача дизельного топлива к дизельным агрегатам по герметичным топливо- и маслопроводам;

- в целях снижения вредных выбросов в атмосферу для работы двигателей применение качественного сертифицированного дизельного топлива;

- проведение обязательной опрессовки и проверка на герметичность всего оборудования для исключения возможных утечек и выбросов вредных веществ в атмосферу;

- обеспечение прочности и герметичности соединений трубопроводов;

- своевременное проведение планово-профилактического ремонта бурового оборудования;

- использование стационарных дизельных установок зарубежного производства, отвечающих требованиям природоохранного законодательства;

- содержание дизельных двигателей в исправном состоянии и своевременный ремонт поршневой системы;

- для предотвращения повышенного загрязнения атмосферы выбросами необходимо проводить контроль на содержание выхлопных газов от дизельных двигателей на соответствие нормам и систематически регулировать аппаратуру;

- для поддержания консистенции смазочных масел применение специальных присадок;

- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;

- озеленение территорий объектов месторождения;

- проведение производственного экологического контроля состояния атмосферного воздуха.

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Основным загрязнением атмосферы на период СМР является пыление, негативно ~~воздействующее на состояние окружающей среды и здоровье человека.~~



Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание с эффективностью пылеподавления 50%;
- Пылеподавление дорог при транспортировке с эффективностью пылеподавления 50%.

## **12.2 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. 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 при проектируемых работах могут быть:

- штиль,
- температурная инверсия.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Казгидромета о возможном опасном росте в воздухе концентраций примесей вредных химических веществ из-за формирования неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Исходя из специфики работ, в период НМУ предусмотрены три режима работы:

Первый – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 15–20%, носит организационно-технический характер и не приводит к существенным затратам и снижению производительности.

Второй – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 20–40 % за счет сокращения производительности производства:

- усиление контроля за всеми технологическими процессами;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.

- сокращение объемов погрузочно-разгрузочных работ.
- Третий – предусматривает сокращение выбросов вредных веществ на 40-60 %:
- ограничение работ, связанных с перемещением грунта на площадке, остановка работы автотранспорта и механизмов;
  - прекращение погрузочно-разгрузочных работ;
  - ограничение строительных работ вплоть до полной остановки.
  - запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки сыпучего сырья, являющихся источниками загрязнения;
  - остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
  - запрещение на выезд на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

### 12.3 Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Для предотвращения загрязнения вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность:

- гидроизоляция синтетической пленкой и укладка железобетонных плит под вышечным блоком, блоком приготовления раствора, буровыми насосами;
- цементирование заколонного пространства до земной поверхности – до устья;
- применение качественного цемента с улучшающими химическими добавками;
- изоляции флюидосодержащих горизонтов путем их перекрытие обсадными колоннами;
- приготовление и обработку бурового раствора осуществлять в циркуляционной системе;
- оборудование скважины специальными устройствами, предотвращающими внезапные нефтегазопроявления на устьях и их, излив на дневную поверхность;
- транспортировка и хранение химических реагентов в закрытой таре (мешки, бочки);
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенный септик, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- использование воды для технических целей во время буровых работ повторно по замкнутому циклу;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и

емкостях;

- устройство насыпи и обваловки у склада ГСМ;
- хранение ГСМ в специальных закрытых емкостях, от которых по герметичным топливопроводам производится питание ДВС;
- предотвращение разливов ГСМ.

#### **12.4 Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр**

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

На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при реализации проектных решений:

- конструкции скважины в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности;

- обеспечение комплекса мер по предотвращению выбросов, открытого фонтанирования, грифонообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений. 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 цементации;

- при нефтегазопрооявлениях герметизируется устье скважины, и в дальнейшем работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий.

При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

При работе спецтехники соблюдать недопущение пролива нефтепродуктов в водный объект.

- Запрещается заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей и других машин и механизмов вблизи водоохраной зоны;
- Контроль за водопотреблением и водоотведением;



- Не допускать загрязнения воды и береговой полосы водоема используемыми материалами для строительных работ (асфальтобетонные смеси, инертные материалы - песок, щебень, гравий и т.д.)
- Своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;
- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов, образованные твердо-бытовые отходы (ТБО) и строительный мусор будут вывезены на специализированные предприятия для дальнейшего размещения или утилизации;
- Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

### **12.5 Мероприятия по снижению радиационного риска**

Для уточнения радиоактивных свойств пластового флюида необходимо проводить анализ пластовых вод.

Радиологические исследования извлекаемых нефти при появлении пластовых вод необходимо дополнить следующими измерениями:

- удельной альфа-активностью;
- удельной бета-активностью;
- эффективной удельной активности.

Объектами радиометрического контроля должны быть места и средства хранения нефти, средства ее транспортировки, оборудование и металлоконструкции, контактирующие с нефтью и пластовыми водами, места разливов нефти и пластовых вод.

При организации радиометрического контроля, в список его объектов должны войти завозимые приборы, оборудование, конструкции, вещества и материалы, в том числе исходные для приготовления буровых растворов.

Для сохранения здоровья персонала на нефтегазовых промыслах необходимо организовывать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и по нормализации радиационно-экологической обстановки.

Согласно санитарным правилам, устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы А и Б);
- все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их

производственной деятельности.

Эффективная доза облучения для персонала группы А – 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год.

Эффективная доза облучения для персонала группы Б – 5 мЗв в год.

Основные пределы доз облучения не включают в себя дозы от природного и медицинского облучения, а также дозы вследствие радиационных аварий.

Эффективная доза облучения, природными источниками всех работников, включая персонал, не должна превышать – 5 мЗв в год в производственных условиях.

Эффективная доза облучения при проведении профилактических медицинских рентгеновских исследований не должна превышать – 1 мЗв в год.

## **12.6 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы**

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе строительства скважины необходимо осуществление следующих мероприятий:

- систематизировать движение наземных видов транспорта;
- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- производить захоронение отходов только на специально оборудованных полигонах.

Комплекс природоохранных мероприятий по защите земельных ресурсов и восстановлению земельного участка в процессе буровых работ включает в себя:

- формирование искусственной насыпной площадки под буровую;
- бетонирование буровой площадки под основные крупные блоки буровой установки;
- обустройство земельного участка защитными канавами или обваловкой;
- для предотвращения загрязнения почв химическими реагентами, их транспортировка и хранение производится в закрытой таре (мешки, бочки);
- приготовление бурового раствора осуществляется в блоке приготовления раствора, со сливом в циркуляционную систему по металлическим желобам. Хранится буровой раствор в металлических емкостях;
- циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе: скважина-блок очистки (по металлическим желобам) – металлические емкости – насосы – манифольд - скважина;
- буровой раствор с выбуренной породой пропускаются через две центрифуги, установленные после выброса. Жидкая фаза раствора подается в циркуляционную систему

для повторного использования;

- выбуренная порода на блоке очистки (вибросито, пескоотделитель, илоотделитель, центрифуга) отделяется от бурового раствора и сбрасывается в шламовые емкости;
- предусмотрен безамбарный метод бурения - сбор отходов бурения (БШ, ОБР, БСВ) в емкости, с последующим вывозом;
- сооружение систем накопления и хранения отходов бурения и систем инженерной канализации стоков буровой в места их организованного сбора;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;

ГСМ привозятся на буровую в автоцистернах и перекачиваются в специальные закрытые емкости для ГСМ, от которых по герметичным топливопроводам производится питание ДВС.

### ***Рекультивация***

Реализация проектных решений предполагает нарушение почвенно-растительного покрова.

В соответствии с ст. 238 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Недропользователи при проведении операций по недропользованию обязаны проводить рекультивацию нарушенных земель».

Ликвидация последствий деятельности недропользования сопровождается технической рекультивацией отведенных земель. Рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- очистку территории от мусора и остатков материалов;
- сбор, резку и вывоз металлолома;
- очистку почвы от замазученного грунта и вывоз его для утилизации;
- планировку площадки.

### **12.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания**

Охрана растительных сообществ при осуществлении работ на рассматриваемом участке может существенно ограничить негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- Перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных

особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям.

- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с строительством за пределами проектируемой площадки.
- Перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории.
- Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.
- После завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) и осуществить планировку территории.
- В местах загрязнения почв ГСМ провести механическую рекультивацию и, по возможности, произвести озеленение и благоустройство территории.

Компания регулярно проводит работы по озеленению ближайших населенных пунктов согласно меморандуму о сотрудничестве, заключенному с акиматом. Работы по озеленению санитарно-защитной зоны не предусмотрены в связи с климатическими условиями.

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения;

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

По окончании планируемых работ должна быть проведена техническая рекультивация отведенных земель.

Для эффективной охраны растительности от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, будет включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива

нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;

- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- проведение просветительской работы по охране почв;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

## **12.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на животный мир**

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение видового многообразия животных, охрану среды их обитания, условий размножения и путей миграции животных, сохранения целостности естественных сообществ.

Мероприятия должны включать следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- запрет на охоту в районе контрактной территории;
- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время на месторождении.

### ***Мониторинг состояния животного мира***

Основными задачами производственного мониторинга за состоянием животного мира являются:

- оценка состояния животного мира на стационарных экологических площадках;



- определение особо чувствительных для представителей животного мира участков на месторождении.

Основной методикой сбора материала служат стандартные маршрутные пешие учеты земноводных, пресмыкающихся, птиц и отчасти 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. Длина маршрутов определяется емкостью биотопов. Данные учетов пересчитываются на 1 га.

Основным способом учета крупных хищных млекопитающих служит подсчет жилых нор и регистрация свежих следов. Мелких млекопитающих учитывают по стандартным методикам (ловушко-линии) с использованием ловушек «Геро» и капканов малого размера. Помимо этого, проводится сбор и анализ погадок хищных птиц (отрывание, непереваренные остатки пищи – шерсть, кости). Идентификация костных остатков в погадках хищных птиц, позволяет дополнить или уточнить фаунистический состав мелких млекопитающих в том или ином районе.

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

Птиц учитывают по общепринятым методам в полосе шириной 10-50 м, иногда до 500 м (в зависимости от особенностей местности и размеров птиц). Полученные данные пересчитывают на 1 га.

Кроме того, проводятся визуальные наблюдения за позвоночными животными и следами их жизнедеятельности при обходах местности и во время переездов на автомобиле.

Наблюдения на СЭП рекомендуется проводить не реже 1 раза в год.

Места закладки контрольных и мониторинговых площадок совпадают с участками, на которых проводится мониторинг почв и растительности. Данные наблюдений на площадках регистрируются и служат в последующем для сравнительного анализа.

## **12.9 Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов**

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума, вибрации и электромагнитного излучения персонала и населения.

На период проведения работ основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводятся к минимуму ошибки в

сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);

- широкое 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);
- уменьшение шума на пути распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты от шума (беруши, наушники, шлемы, противошумные вкладыши, перекрывающих наружный слуховой проход; защитные каски с подшлемниками);
- замеры шума, вибрации, других опасных и вредных производственных факторов.

Борьбу с шумом проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Для снижения шума от технологического оборудования предусмотрено: шумящие и вибрирующие механизмы заключены в кожухи, установлены гибкие связи, упругие прокладки и пружины; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, применены вибробезопасные и малошумящие машины, дистанционное управление, сокращено время пребывания в условиях вибрации и шума, рабочие места не с постоянным пребыванием в компрессорных, а периодическим, с целью осмотра отдельных узлов, в обязательном порядке используются средства индивидуальной защиты.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума должны применяться:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования);
- применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые значения;
- определение опасных и безопасных зон;
- применение звукопоглощающих, звукоизолирующих устройств и конструкций;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- выбор оптимальной зоны ориентации и оптимального расстояния от источника шума;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха,

сокращение времени нахождения в шумных условиях);

- зоны с уровнем звука свыше 80 дБ должны быть обозначены знаками безопасности;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования.

### **12.10 Мероприятия по управлению отходами**

Мероприятия по управлению отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- временное складирование отходов отдельно по видам и классам опасности в специально предназначенные для этих целей емкости (контейнеры, бочки и др.);
- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- утилизация всех видов отходов, не подлежащих вторичному использованию и переработке;
- своевременный вывоз образующихся и накопленных отходов, годных для дальнейшей транспортировки и переработки на специализированные предприятия;
- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: отходы высокой степени опасности изолируются; несовместимые отходы физически разделяются; опасные отходы не смешиваются;
- транспортировка отходов осуществляется с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- обеспечение герметичности емкостей для сбора отходов производства;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, для достижения снижения использования сырьевых материалов;
- заключение контрактов со специализированными компаниями на утилизацию отходов производства и потребления.

Предусматриваемая в проекте организация хранения, удаления и переработки



отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды.

Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создадут возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Разработка Программы управления отходами, планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создадут возможность минимизации воздействия отходов на окружающую среду.

## **13 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

### **13.1 Основные определения по биологическому разнообразию**

Биологическое разнообразие (Статья 239 ЭК) означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Согласно Статьи 240, п.1, в целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на

биоразнообразиие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразиие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразиие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразиие.

Согласно статье 241 ЭК РК, потерей биоразнообразиие признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

Согласно статье 239, п. 5 ЭК РК, запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразиие и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду должны быть предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразиие, смягчению последствий таких воздействий.

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир, проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;

- приостановка производственных работ при массовой миграции животных и птиц;
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

В целом проведение работ по реализации данного проекта на описываемых территориях окажет слабое воздействие на представителей животного мира.

При соблюдении этих мероприятий, можно избежать потери и компенсации биоразнообразия не потребуется.

Снос зеленых насаждений проектом не предусматривается.

После окончания работ на свободной от асфальта и покрытий территории предусмотрена посадка зеленых насаждений.

Для снижения запыленности воздуха при проведении добычных работ предусматривается пылеподавление.

Увеличение площадей зеленых насаждений на территории предприятия и границе СЗЗ, уход и содержание древесно-кустарниковых насаждений.

Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ- 2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

В связи с этим, угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.



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

Осуществлять мониторинг и контроль за состоянием местообитания краснокнижных видов животных и птиц, а также растений:

- необходимо проведение экспертной оценки флоры и фауны на территории намечаемой деятельности в случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны;

- пересадка редких и охраняемых видов растений в случае их обнаружения, по решению уполномоченного органа;

- в случае произрастания видов растений, занесенных в Красную Книгу РК, необходимо провести выкопку подземных частей растений (в случае их обнаружения) тюльпана двухцветкового, прострела раскрытого, адониса волжского, шампиньона табличный, тюльпана Шренка, лилии кудреватой, прострела раскрытого, пиона степного, волчегонника алтайского и др. для пересадки либо в специально организованный питомник (все эти виды являются декоративными и ценными лекарственными) либо для пересадки в подходящие биотопы на близ лежащие участки, которые входят в границы землеотвода, но не будут затронуты строительными работами.

- предварительный сбор семян с тех особей редких видов, которые будут уничтожены при строительстве, с дальнейшим посевом их на подходящих участках либо передачей на хранение, обмен либо для выращивания и изучения в фонды Института ботаники и фитоинтродукции и его филиалы Институт биологии и биотехнологии растений;

- использовать семена при рекультивации участка после окончания работ.

### **13.2 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности**

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;

2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;

3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;

4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир в процессе проектируемых работ можно отнести:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно на стационарных экологических площадках.

Мониторинг растительности должен производиться в комплексе с изучением почвенного покрова. Это даст возможность более детально определить направление процессов природной и антропогенной динамики растительности и выявить негативные тенденции.

Интенсивность наблюдения также приурочена к периодичности отбора проб почв, но не менее 1 раза в год.

Слежение за растительным покровом осуществляется методом периодического



описания фитоценозов, с указанием видового состава, обилия, общего и частного проективного покрытия растениями почвы, размещения видов, их фенологического развития и общего состояния.

Так же описываются экологические особенности местообитания, где особо отмечаются различные антропогенные воздействия, в том числе и загрязнения.

Результаты наблюдений регистрируются в специальных журналах. По результатам наблюдений определяется уровень воздействия объектов месторождения на состояние растительного покрова.

### **13.3 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии**

При проведении оценки воздействия на окружающую среду должны быть предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразии, смягчению последствий таких воздействий.

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир, проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- приостановка производственных работ при массовой миграции животных и птиц;
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

---

В целом проведение работ по реализации данного проекта на описываемых территориях окажет слабое воздействие на представителей животного мира.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматриваются.

Снос зеленых насаждений проектом не предусматривается. Необходимость посадки зеленых насаждений в порядке компенсации отсутствует.

В связи с этим, угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

## **14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ**

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

### **14.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду**

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и величины воздействия.

В таблице 14.1 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 четырёх 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 14.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохраняющих 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 14.1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий**

<b>Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)</b>	<b>Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений</b>
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<i>Локальный (1)</i>	Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Местный (3)</i>	Площадь воздействия в пределах 10-100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<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
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
<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)
<b>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</b>	
<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 14.2 - 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.

#### 14.2 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 пятиуровневая 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 14.2. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на

территории Республики Казахстан.

Таблица 14.3 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<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
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<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
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
<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 14.3, 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 14.4.

**Таблица 14.4 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме**

<b>Итоговый балл</b>	<b>Итоговое воздействие</b>
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

### **14.3 Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений**

Анализ рассмотренных материалов позволил сделать выводы по поводу воздействия намечаемой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные мероприятия по снижению воздействия представлены в таблице 14.5.

Таблица 14.5 – Оценка воздействия на компоненты окружающей среды, мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосфера	Работа основного и вспомогательного оборудования. Шумовые воздействия.	Профилактика и контроль оборудования. Использование противовибросового оборудования. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3-х лет и более)	Умеренное воздействие (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости)	Воздействие средней значимости
			1	4	3	
Грунтовые и подземные воды	Возможное аварийное загрязнение вод.	Размещение объекта с учетом инженерно-геологических условий. Применение конструктивных решений, исключающих подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания. Оперативная ликвидация аварийных разливов.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3-х лет и более)	Умеренное воздействие (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости)	Воздействие средней значимости
			1	4	3	
Недра	Термоэрозия. Просадки. Грифонообразование. Внутрипластовые перетоки флюида.	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3-х лет и более)	Умеренное воздействие (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости)	Воздействие средней значимости
			1	4	3	
Ландшафты	Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель. Запрет на движение транспорта вне дорог.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3-х лет и более)	Слабое воздействие (94% от земельного отвода временно выведено вследствие расположения объектов, с последующей рекультивацией в том числе и биологической)	Воздействие низкой значимости
			1	4	2	

Почвы	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя.	Создание системы контроля за состоянием почв. Профилактика и ликвидация аварийных разливов. Запрет на движение транспорта вне дорог.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3-х лет и более)	Умеренное воздействие (механическими воздействиями нарушены гумусо-аккумулятивный горизонт, нарушено его сложение и структура, уплотнение иллювиального горизонта, активизируются эрозионные процессы, без образования новых форм, загрязнение почв нефтяными углеводородами и/или другими веществами вызывает изменение физико-химических свойств с сохранением направленности основных почвообразовательных процессов и режимов, приобретенные свойства не доминируют над природными, сохраняется способность почв к самовосстановлению)	Воздействие средней значимости
			1			
Растительность	Уничтожение травяного покрова. Химическое, тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение.	Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3-х лет и более)	Слабое воздействие (Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается)	Воздействие низкой значимости
			1			
Животный мир	Незначительное уменьшение мест обитания. Фактор беспокойства. Шум от работающих агрегатов.	Строительство специальных ограждений. Обустройство мест на размещение отходов. Создание маркировок на объектах и сооружениях.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3-х лет и более)	Слабое воздействие (Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается)	Воздействие низкой значимости
			1			

Таким образом, влияние проектируемых работ на окружающую среду согласно интегральной оценке равной 72 (среднее значение 10,2 балла).

Анализируя степень вышеперечисленных критериев на каждый компонент окружающей среды по каждому из вариантов разработки можно сказать, что ожидаемое экологическое воздействие на окружающую среду на контрактной территории месторождений допустимо принять как:

- *Локальное воздействие* (площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> или на удалении до 100 м от линейного объекта);
- *Слабое воздействие* (среда сохраняет способность к самовосстановлению);
- *Многолетнее воздействие* (постоянное).

Таким образом, интегральная оценка воздействия разведки участка оценивается как *воздействие средней значимости*.

#### **14.4 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду**

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 строительстве скважины представлены в таблице 14.6.

Таблица 14.6 – Оценка воздействия на компоненты социально-экономической среды, мероприятия по снижению негативного воздействия

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие	Местное (воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Высокое положительное воздействие
			+3	+5	+3	
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие	Местное (воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Высокое положительное воздействие
			+3	+5	+3	
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда	Точечное (воздействие проявляется на территории размещения объекта)	Продолжительное (воздействие от 3х до 5 лет)	Незначительное (отклонения соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости)	Среднее отрицательное воздействие
			-1	-5	-1	
Демографическая ситуация	Приток молодежи	Положительное воздействие	Местное (воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Слабое (отклонения превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах)	Среднее положительное воздействие
			+3	+5	+2	

Образование и научно-техническая сфера	Потребность в квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	Положительное воздействие	Региональное (воздействие проявляется на территории области)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Незначительное (отклонения соответствуют существовавшему до начала реализации проекта колебаниям изменчивости)	Среднее положительное воздействие
			+4	+5	+1	+10
Рекреационные ресурсы	-	-	Воздействие отсутствует 0	Воздействие отсутствует 0	Воздействие отсутствует 0	Воздействие отсутствует 0
Памятники истории и культуры	«Случайные археологические находки»	Положительное воздействие	Точечное (воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Незначительное (отклонения соответствуют существовавшему до начала реализации проекта колебаниям изменчивости)	Среднее положительное воздействие
			+1	+5	+1	+7
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие	Региональное (воздействие проявляется на территории области)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Слабое (отклонения превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах)	Среднее положительное воздействие
			+4	+5	+2	+11
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие	Местное (воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Незначительное (отклонения соответствуют существовавшему до начала реализации проекта колебаниям изменчивости )	Среднее положительное воздействие
			+3	+5	+1	+9

Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.	Точечное (воздействие проявляется на территории размещения объекта)	Продолжительное (воздействие от 3х до 5 лет)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Среднее отрицательное воздействие
			-1	-4	-3	-8
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.	Точечное (воздействие проявляется на территории размещения объекта)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Среднее отрицательное воздействие
			-1	-5	-3	-9
Внешекономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие	Региональное (воздействие проявляется на территории области)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Высокое положительное воздействие
			+4	+5	+3	+12

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Актюбинской области 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 оценке, внесут *низкое отрицательное воздействие* по некоторым компонентам, и низкие *положительные изменения* в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

## **15 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА**

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после ликвидации, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет- ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

## 16 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий.

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения.

- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;

- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;

- использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит: исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя, улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;

- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;

- применение современных технологий ведения работ;

- использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;

- проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);

- своевременное проведение работ по рекультивации земель;

- сбор отработанного масла и утилизация его согласно законам Казахстана

- установка контейнеров для мусора

- установка портативных туалетов и утилизация отходов.

Согласно п.2 статьи 238 Экологического Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

## **17 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

При составлении Отчета о возможных воздействиях использовались следующие источники экологической информации:

- 1) Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- 2) Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.);
- 3) Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.);
- 4) Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.);
- 5) Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- 6) Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- 7) Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175- III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- 8) Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»;
- 9) Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.);
- 10) Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- 11) Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» (с изменениями и дополнениями от 20.08.2021 г.);
- 12) Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов;
- 13) Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучения (ОСП 72/87);

- 14) Санитарные правила СП 2.6.6.1168-02 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002)»;
- 15) Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года;
- 16) №155 «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;
- 17) РНД 211.2.02.09-2004 г. Астана 2005 г. «Методическое указание по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
- 18) РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
- 19) РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах»;
- 20) РНД 211.2.02.06-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)»;
- 21) РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)»;
- 22) РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования»;
- 23) Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.;
- 24) Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра ООС РК от 29 июля 2011 года № 196-п.;
- 25) ГОСТ 17.5.3.04 - 83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель;
- 26) ГОСТ 17.5.1.02 - 85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;
- 27) ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия»;
- 28) ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Введен на территории Республики Казахстан с 1 января 2016 года (Приложение к приказу Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерство по

- инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 октября 2015 года № 217-од);
- 29) СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.);
  - 30) «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. № 169.
  - 31) Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия электрических полей диапазона частот 0,06-30,0 МГц №.02.021-94. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Республики Казахстан 22.08.1994 г.;
  - 32) Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологические требования по установ;
  - 33) Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г.;
  - 34) СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
  - 35) Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»;
  - 36) Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №174 (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.);
  - 37) Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель»;
  - 38) Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. «Об утверждении инструкции по организации проведению экологической оценки»;
  - 39) Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний»;
  - 40) Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики

Казахстан от 9 августа 2021 года №319 Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения;

- 41) Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию»;
- 42) Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами;
- 43) Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов;
- 44) Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчётности об управлении отходами;
- 45) Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 250 от 14.07.2021 года «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля»;
- 46) Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 208 от 22 июня 2021 года «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля».

---

---

## **18 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ**

Основные трудности, которые возникли при разработке «Отчета о возможных воздействиях», связаны с недоработками методических указаний по разработке Отчета:

Инструкция по организации и проведению экологической оценки содержит много повторений, приложение 2 к инструкции — это сбор повторной информации в каждом пункте, необходима доработка и корректировка данной инструкции.

Инструкция по организации и проведению экологической оценки содержит много новых терминов и понятий, которые требуют разъяснений и точных формулировок.

---

**СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СИТУАЦИОННЫЕ КАРТЫ-СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ УЧАСТКА**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ (РАСКОНСЕРВАЦИИ) СКВАЖИН**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ В ВИДЕ КАРТ-СХЕМ ИЗОЛИНИЙ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5 - ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

### *Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при ликвидации (расконсервации) скважин*

#### Период СМР и бурения скважин

#### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, труба

Источник выделения N 001, дизельная электростанция

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 7.22

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 94.5946

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 94.5946 * 37 = 0.030520002 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.030520002 / 0.494647303 = 0.061700532 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 37 / 3600 = 0.074$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 7.22 / 1000 = 0.2166$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.8 = 0.084688889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 7.22 / 1000) * 0.8 = 0.248368$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 37 / 3600 = 0.037$$



$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 7.22 / 1000 = 0.1083$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 37 / 3600 = 0.007194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 7.22 / 1000 = 0.02166$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 37 / 3600 = 0.011305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 7.22 / 1000 = 0.03249$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 37 / 3600 = 0.001541667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 7.22 / 1000 = 0.004332$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 37 / 3600 = 0.000000134$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 7.22 / 1000 = 0.000000397$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.13 = 0.013761944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 7.22 / 1000) * 0.13 = 0.0403598$$

#### Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.084688889	0.248368	0	0.084688889	0.248368
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.0403598	0	0.013761944	0.0403598
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.007194444	0.02166	0	0.007194444	0.02166
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.011305556	0.03249	0	0.011305556	0.03249
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0.2166	0	0.074	0.2166
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000000397	0	0.000000134	0.000000397
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.004332	0	0.001541667	0.004332
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0.1083	0	0.037	0.1083

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0002, труба

Источник выделения N 001, дизельный двигатель N-191 буровой установки

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{zod}$ , т, 1.505

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 191

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 209

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 209 * 191 = 0.34809368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.34809368 / 0.494647303 = 0.70372097 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 191 / 3600 = 0.328944444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 26 * 1.505 / 1000 = 0.03913$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 191 / 3600) * 0.8 = 0.407466667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{зод} / 1000) * 0.8 = (40 * 1.505 / 1000) * 0.8 = 0.04816$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 191 / 3600 = 0.153861111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 12 * 1.505 / 1000 = 0.01806$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 191 / 3600 = 0.026527778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 2 * 1.505 / 1000 = 0.00301$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 191 / 3600 = 0.063666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 5 * 1.505 / 1000 = 0.007525$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 191 / 3600 = 0.006366667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.5 * 1.505 / 1000 = 0.0007525$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 191 / 3600 = 0.000000637$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.000055 * 1.505 / 1000 = 0.000000083$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 191 / 3600) * 0.13 = 0.066213333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{зод} / 1000) * 0.13 = (40 * 1.505 / 1000) * 0.13 = 0.007826$$

**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.407466667	0.04816	0	0.407466667	0.04816
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.066213333	0.007826	0	0.066213333	0.007826
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.026527778	0.00301	0	0.026527778	0.00301
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.063666667	0.007525	0	0.063666667	0.007525

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.328944444	0.03913	0	0.328944444	0.03913
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000637	0.000000083	0	0.000000637	0.000000083
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006366667	0.0007525	0	0.006366667	0.0007525
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.153861111	0.01806	0	0.153861111	0.01806

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0003, труба

Источник выделения N 001, Дизельный двигатель сварочного агрегата

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.0591

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 133

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 133 * 37 = 0.04291112 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.04291112 / 0.494647303 = 0.086750943 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 37 / 3600 = 0.074$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 0.0591 / 1000 = 0.001773$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.8 = 0.084688889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.0591 / 1000) * 0.8 = 0.00203304$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 37 / 3600 = 0.037$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 15 * 0.0591 / 1000 = 0.0008865$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 37 / 3600 = 0.007194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 3 * 0.0591 / 1000 = 0.0001773$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 37 / 3600 = 0.011305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 4.5 * 0.0591 / 1000 = 0.00026595$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 37 / 3600 = 0.001541667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.6 * 0.0591 / 1000 = 0.00003546$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 37 / 3600 = 0.000000134$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.000055 * 0.0591 / 1000 = 0.000000003$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.13 = 0.013761944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{зод} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.0591 / 1000) * 0.13 = 0.000330369$$

#### Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.084688889	0.00203304	0	0.084688889	0.00203304
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.000330369	0	0.013761944	0.000330369
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.007194444	0.0001773	0	0.007194444	0.0001773
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.011305556	0.00026595	0	0.011305556	0.00026595
0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0.001773	0	0.074	0.001773
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000000003	0	0.000000134	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.00003546	0	0.001541667	0.00003546
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0.0008865	0	0.037	0.0008865

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 01, емкость дизтоплива 30 м3

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт,  $NP$  = Дизельное топливо

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12),  $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YU = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 16.9344$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YUY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 16.9344$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч,  $VC = 24$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 30$



Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{рmax}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{рsg}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $G_{HRI} = 0.27$

$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 30$

Сумма  $G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot N_r$ ,  $G_{HR} = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 24 / 3600 = 0.002613$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (2.36 \cdot 16.9344 + 3.15 \cdot 16.9344) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000792$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000792 / 100 = 0.0007897824$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.002613 / 100 = 0.0026056836$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0 \cdot 0.000792 / 100 = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0 \cdot 0.002613 / 100 = 0$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0026056836	0.0007897824

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

**Источник загрязнения: 6002, неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6002 01, емкость для промывочной жидкости 50м<sup>3</sup>**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п 5.

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

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

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = 8$

Коэффициент  $K_t$  (Прил.7),  $KT = 0.39$

$KTMIN = 0.39$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 34$

Коэффициент  $K_t$  (Прил.7),  $KT = 0.81$

$KTMAX = 0.81$

Режим эксплуатации,  $NAME =$  **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров,  $NAME =$  **Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR = 0$

Категория веществ,  $NAME =$  **А, Б, В**

Значение  $K_{рsg}$  (Прил.8),  $KPSR = 0.1$

Значение  $K_{рmax}$  (Прил.8),  $KPM = 0.1$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 133.3$



Плотность смеси, т/м<sup>3</sup>, **RO = 1.25**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 133.3 / (1.25 \cdot 50) = 2.133$

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/час, **VCMAX = 4.4444**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 72**

, **P = 72**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 70**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 70 + 45 = 87**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 72 \cdot 87 \cdot (0.81 \cdot 1 + 0.39) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 133.3 / (10^7 \cdot 1.25) = 0.00589$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 72 \cdot 87 \cdot 0.81 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 4.4444) / 10^4 = 0.03676$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00589 / 100 = 0.004267894$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.03676 / 100 = 0.026636296$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00589 / 100 = 0.00157852$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.03676 / 100 = 0.00985168$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00589 / 100 = 0.000020615$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.03676 / 100 = 0.00012866$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00589 / 100 = 0.000012958$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.03676 / 100 = 0.000080872$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0 \cdot 0.00589 / 100 = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0 \cdot 0.03676 / 100 = 0$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 72 \cdot 87 \cdot (0.81 \cdot 1 + 0.39) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 133.3 / (10^7 \cdot 1.25) = 0.00589$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 72 \cdot 87 \cdot 0.81 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 4.4444) / 10^4 = 0.03676$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 72.57**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.57 \cdot 0.00589 / 100 = 0.004274373$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.57 \cdot 0.03676 / 100 = 0.026676732$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00589 / 100 = 0.00157852$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.03676 / 100 = 0.00985168$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$ Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00589 / 100 = 0.000020615$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.03676 / 100 = 0.00012866$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$ Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00589 / 100 = 0.000012958$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.03676 / 100 = 0.000080872$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$ Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00589 / 100 = 0.000006479$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.03676 / 100 = 0.000040436$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0$ Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0 \cdot 0.00589 / 100 = 0$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0 \cdot 0.03676 / 100 = 0$ 

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.026676732	0.004274373
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00985168	0.00157852
0602	Бензол (64)	0.00012866	0.000020615
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000040436	0.000006479
0621	Метилбензол (349)	0.000080872	0.000012958

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ****Источник загрязнения: 6003, неорганизованный источник****Источник выделения: 6003 01, емкость для промывочной жидкости 50м3**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п 5.

Вид выброса,  $VV =$  **Выбросы паров нефти и бензинов**Нефтепродукт,  $NPNAME =$  **Сырая нефть**Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = 8$ Коэффициент Kt (Прил.7),  $KT = 0.39$  **$KTMIN = 0.39$** Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 34$ Коэффициент Kt (Прил.7),  $KT = 0.81$  **$KTMAX = 0.81$** Режим эксплуатации,  $NAME =$  **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**Конструкция резервуаров,  $NAME =$  **Наземный вертикальный**Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 50$ Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$ Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR = 0$ Категория веществ,  $NAME =$  **А, Б, В**Значение  $Kpsr$  (Прил.8),  $KPSR = 0.1$ Значение  $Kpmax$  (Прил.8),  $KPM = 0.1$ Коэффициент,  $KPSR = 0.1$ Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$ Общий объем резервуаров, м3,  $V = 50$ Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 133.3$ Плотность смеси, т/м3,  $RO = 1.25$ Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 133.3 / (1.25 \cdot 50) = 2.133$ Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 2.5$ 

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/час,  $V_{C_{MAX}} = 4.4444$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 72$

,  $P = 72$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 70$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 70 + 45 = 87$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 72 \cdot 87 \cdot (0.81 \cdot 1 + 0.39) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 133.3 / (10^7 \cdot 1.25) = 0.00589$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot V_{C_{MAX}}) / 10^4 = (0.163 \cdot 72 \cdot 87 \cdot 0.81 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 4.4444) / 10^4 = 0.03676$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00589 / 100 = 0.004267894$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.03676 / 100 = 0.026636296$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00589 / 100 = 0.00157852$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.03676 / 100 = 0.00985168$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00589 / 100 = 0.000020615$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.03676 / 100 = 0.00012866$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00589 / 100 = 0.000012958$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.03676 / 100 = 0.000080872$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0 \cdot 0.00589 / 100 = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0 \cdot 0.03676 / 100 = 0$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 72 \cdot 87 \cdot (0.81 \cdot 1 + 0.39) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 133.3 / (10^7 \cdot 1.25) = 0.00589$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot V_{C_{MAX}}) / 10^4 = (0.163 \cdot 72 \cdot 87 \cdot 0.81 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 4.4444) / 10^4 = 0.03676$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.57$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.57 \cdot 0.00589 / 100 = 0.004274373$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.57 \cdot 0.03676 / 100 = 0.026676732$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00589 / 100 = 0.00157852$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.03676 / 100 = 0.00985168$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00589 / 100 = 0.000020615$



Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.03676 / 100 = 0.00012866$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M_{avg} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00589 / 100 = 0.000012958$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.03676 / 100 = 0.000080872$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M_{avg} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00589 / 100 = 0.000006479$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.03676 / 100 = 0.000040436$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M_{avg} = CI \cdot M / 100 = 0 \cdot 0.00589 / 100 = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 0 \cdot 0.03676 / 100 = 0$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.026676732	0.004274373
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00985168	0.00157852
0602	Бензол (64)	0.00012866	0.000020615
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000040436	0.000006479
0621	Метилбензол (349)	0.000080872	0.000012958

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

**Источник загрязнения: 6004, неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6004 02, емкость для промывочной жидкости 30м3**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п 5.

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

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

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = 8$

Коэффициент Kt (Прил.7),  $KT = 0.39$

$KTMIN = 0.39$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 34$

Коэффициент Kt (Прил.7),  $KT = 0.81$

$KTMAX = 0.81$

Режим эксплуатации,  $NAME_ =$  **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров,  $NAME_ =$  **Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 30$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR = 0$

Категория веществ,  $NAME_ =$  **А, Б, В**

Значение  $K_{psr}$  (Прил.8),  $KPSR = 0.1$

Значение  $K_{pmax}$  (Прил.8),  $KPM = 0.1$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 30$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 133.3$

Плотность смеси, т/м3,  $RO = 1.25$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 133.3 / (1.25 \cdot 30) = 3.555$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час,  $VSMAX = 4.4444$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 72$

,  $P = 72$

Коэффициент,  $KB = 1$



Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 70$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 70 + 45 = 87$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 72 \cdot 87 \cdot (0.81 \cdot 1 + 0.39) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 133.3 / (10^7 \cdot 1.25) = 0.00589$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 72 \cdot 87 \cdot 0.81 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 4.4444) / 10^4 = 0.03676$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.52$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M_{\text{ж}} = CI \cdot M / 100 = 72.52 \cdot 0.00589 / 100 = 0.004271428$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{\text{ж}} = CI \cdot G / 100 = 72.52 \cdot 0.03676 / 100 = 0.026658352$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M_{\text{ж}} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00589 / 100 = 0.00157852$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{\text{ж}} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.03676 / 100 = 0.00985168$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M_{\text{ж}} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00589 / 100 = 0.000020615$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{\text{ж}} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.03676 / 100 = 0.00012866$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M_{\text{ж}} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00589 / 100 = 0.000012958$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{\text{ж}} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.03676 / 100 = 0.000080872$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M_{\text{ж}} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00589 / 100 = 0.000006479$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{\text{ж}} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.03676 / 100 = 0.000040436$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M_{\text{ж}} = CI \cdot M / 100 = 0 \cdot 0.00589 / 100 = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{\text{ж}} = CI \cdot G / 100 = 0 \cdot 0.03676 / 100 = 0$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.026658352	0.004271428
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00985168	0.00157852
0602	Бензол (64)	0.00012866	0.000020615
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000040436	0.000006479
0621	Метилбензол (349)	0.000080872	0.000012958

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

**Источник загрязнения: 6005, неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6005 01, емкость масла 2м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт,  $NP = \text{Масла}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12),  $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YU = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 0.167489$



Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 0.167489$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 24$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 2$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{PM}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{PSR}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $G_{HRI} = 0.27$

$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 2$

Сумма  $G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot N_r$ ,  $G_{HR} = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 24 / 3600 = 0.00026$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (0.25 \cdot 0.167489 + 0.25 \cdot 0.167489) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000729$

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{вал}} = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000729 / 100 = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00026 / 100 = 0.0002600$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00026	0.0000729

#### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

**Источник загрязнения: 6006, неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6006 01, емкость отработанного масла 2 м<sup>3</sup>**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт,  $NP = \text{Масла}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 0.041872$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 0.041872$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 24$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 2$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{PM}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{PSR}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $G_{HRI} = 0.27$

$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$



Коэффициент,  $KP_{MAX} = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 2$

Сумма  $G_{Hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KP_{MAX} \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 24 / 3600 = 0.00026$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KP_{MAX} \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 0.041872 + 0.25 \cdot 0.041872) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000729$

*Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)*

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000729 / 100 = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00026 / 100 = 0.0002600$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00026	0.0000729

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

**Источник загрязнения: 6007, неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6007 01, емкость бурового раствора**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м<sup>2</sup>,  $F = 28.31$

Среднегодовая температура воздуха, град. С,  $TI = 8$

Степень укрытия поверхности испарения, %,  $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м<sup>2</sup> открытой поверхности, г/м<sup>2</sup>\*ч (табл.6.3),  $QCP = 0.199$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (табл.6.4),  $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2),  $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.199 \cdot 28.31 / 3600) = 0.001565$

Валовый выброс, т/год (6.5.1),  $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.199 \cdot 1 \cdot 28.31 \cdot 10^{-3} = 0.0494$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.001565 / 100 = 0.0015650$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0494 / 100 = 0.0494000$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0 \cdot 0.001565 / 100 = 0$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0 \cdot 0.0494 / 100 = 0$

*Примесь: 0602 Бензол (64)*

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0 \cdot 0.001565 / 100 = 0$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0 \cdot 0.0494 / 100 = 0$

*Примесь: 0621 Метилбензол (349)*

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0 \cdot 0.001565 / 100 = 0$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0 \cdot 0.0494 / 100 = 0$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0$



Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 0 \cdot 0.001565 / 100 = 0$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M_{total} = CI \cdot M / 100 = 0 \cdot 0.0494 / 100 = 0$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 0 \cdot 0.001565 / 100 = 0$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M_{total} = CI \cdot M / 100 = 0 \cdot 0.0494 / 100 = 0$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.001565	0.0494

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

**Источник загрязнения N 6008, неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6008 01, Работа бульдозера**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.1$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.05$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 242.65$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 11647.05$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 242.65 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 22$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 11647.05 \cdot (1-0.85) = 2.683$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 22$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.683 = 2.683$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.683 = 1.073$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 22 = 8.8$



Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8.8	1.073

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

**Источник загрязнения N 6009, неорганизованный источник****Источник выделения N 6009 01, Работа экскаватора**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008

№100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$ 

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.1$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.05$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$ Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$ Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$ Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$ Влажность материала, %,  $VL = 2.9$ Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$ Размер куска материала, мм,  $G7 = 1$ Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$ Высота падения материала, м,  $GB = 1$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.5$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 54.8$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1316.05$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$ 

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 54.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 6.21$ Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1316.05 \cdot (1-0.85) = 0.379$ Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 6.21$ Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.379 = 0.379$ 

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.379 = 0.1516$ Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 6.21 = 2.484$ 

Итоговая таблица:



Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.484	0.1516

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6010, неорганизованный источник

Источник выделения N 6010 01, Автосамосвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.1$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.05$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 27.42$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1316.1$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 27.42 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.622$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1316.1 \cdot (1-0.85) = 0.0758$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.622$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0758 = 0.0758$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0758 = 0.0303$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.622 = 0.249$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------



2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.249	0.0303
------	---	-------	--------

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

**Источник загрязнения: 6011, неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6011 01, сварочные работы**

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004)

п.5.1 на единицу массы расходуемых материалов

Расход электрода, кг/год,  $BE = 30$

Расход электродов, кг/час,  $BG = 0.98$

марка электродов: УОНИ 13/45

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Выброс, т/год,  $M = BE \cdot 10.69 / 10^6 = 30 \cdot 10.69 / 10^6 = 0.0003207$

Выброс, г/с,  $G = BG \cdot 10.69 / 3600 = 0.98 \cdot 10.69 / 3600 = 0.00291005556$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Выброс, т/год,  $M = BE \cdot 0.92 / 10^6 = 30 \cdot 0.92 / 10^6 = 0.0000276$

Выброс, г/с,  $G = BG \cdot 0.92 / 3600 = 0.98 \cdot 0.92 / 3600 = 0.00025044444$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Выброс, т/год,  $M = BE \cdot 1.4 / 10^6 = 30 \cdot 1.4 / 10^6 = 0.0000420$

Выброс, г/с,  $G = BG \cdot 1.4 / 3600 = 0.98 \cdot 1.4 / 3600 = 0.00038111111$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Выброс, т/год,  $M = BE \cdot 3.3 / 10^6 = 30 \cdot 3.3 / 10^6 = 0.0000990$

Выброс, г/с,  $G = BG \cdot 3.3 / 3600 = 0.98 \cdot 3.3 / 3600 = 0.00089833333$

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Выброс, т/год,  $M = BE \cdot 0.75 / 10^6 = 30 \cdot 0.75 / 10^6 = 0.0000225$

Выброс, г/с,  $G = BG \cdot 0.75 / 3600 = 0.98 \cdot 0.75 / 3600 = 0.00020416667$

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

Выброс, т/год,  $M = BE \cdot 1.5 / 10^6 = 30 \cdot 1.5 / 10^6 = 0.0000450$

Выброс, г/с,  $G = BG \cdot 1.5 / 3600 = 0.98 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00040833333$

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

Выброс, т/год,  $M = BE \cdot 13.3 / 10^6 = 30 \cdot 13.3 / 10^6 = 0.0003990$

Выброс, г/с,  $G = BG \cdot 13.3 / 3600 = 0.98 \cdot 13.3 / 3600 = 0.00362055556$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00291005556	0.0003207
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00025044444	0.0000276
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00040833333	0.000045
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00362055556	0.000399
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00020416667	0.0000225

0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00089833333	0.000099
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)	0.00038111111	0.000042

### Период испытания

#### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

**Источник загрязнения N 0004, труба**

**Источник выделения N 001, дизельный двигатель установки освоения (испытания)**

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{год}$ , т, 39.6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 300

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 220

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранный технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 220 * 300 = 0.57552 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.57552 / 0.494647303 = 1.16349568 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 300 / 3600 = 0.516666667$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 26 * 39.6 / 1000 = 1.0296$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 300 / 3600) * 0.8 = 0.64$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 39.6 / 1000) * 0.8 = 1.2672$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 300 / 3600 = 0.241666667$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 12 * 39.6 / 1000 = 0.4752$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 300 / 3600 = 0.041666667$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 2 * 39.6 / 1000 = 0.0792$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 300 / 3600 = 0.1$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 5 * 39.6 / 1000 = 0.198$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 300 / 3600 = 0.01$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.5 * 39.6 / 1000 = 0.0198$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 300 / 3600 = 0.000001$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.000055 * 39.6 / 1000 = 0.000002178$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 300 / 3600) * 0.13 = 0.104$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 39.6 / 1000) * 0.13 = 0.20592$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	1.2672	0	0.64	1.2672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	0.20592	0	0.104	0.20592
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	0.0792	0	0.041666667	0.0792
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.198	0	0.1	0.198
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	1.0296	0	0.516666667	1.0296
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.000002178	0	0.000001	0.000002178
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	0.0198	0	0.01	0.0198
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.241666667	0.4752	0	0.241666667	0.4752

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

**Источник загрязнения N 0005, труба**

**Источник выделения N 001, дизельная электростанция**

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{год}$ , т, 0.571

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 91.859

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 91.859 * 37 = 0.029637388 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:



$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.029637388 / 0.494647303 = 0.059916202 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 37 / 3600 = 0.074$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 30 * 0.571 / 1000 = 0.01713$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.8 = 0.084688889$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.571 / 1000) * 0.8 = 0.0196424$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 37 / 3600 = 0.037$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 15 * 0.571 / 1000 = 0.008565$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 37 / 3600 = 0.007194444$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 3 * 0.571 / 1000 = 0.001713$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 37 / 3600 = 0.011305556$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 4.5 * 0.571 / 1000 = 0.0025695$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 37 / 3600 = 0.001541667$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.6 * 0.571 / 1000 = 0.0003426$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 37 / 3600 = 0.000000134$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.000055 * 0.571 / 1000 = 0.000000031$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.13 = 0.013761944$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.571 / 1000) * 0.13 = 0.00319189$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.084688889	0.0196424	0	0.084688889	0.0196424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.00319189	0	0.013761944	0.00319189

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.007194444	0.001713	0	0.007194444	0.001713
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.0025695	0	0.011305556	0.0025695
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0.01713	0	0.074	0.01713
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000000031	0	0.000000134	0.000000031
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.0003426	0	0.001541667	0.0003426
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0.008565	0	0.037	0.008565

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0006, труба

Источник выделения N 001, дизельный двигатель цементировочного агрегата

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{год}$ , т, 7.99

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 169

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 197

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 197 * 169 = 0.29031496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.29031496 / 0.494647303 = 0.586913056 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 169 / 3600 = 0.291055556$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 26 * 7.99 / 1000 = 0.20774$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 169 / 3600) * 0.8 = 0.360533333$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 7.99 / 1000) * 0.8 = 0.25568$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 169 / 3600 = 0.136138889$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 12 * 7.99 / 1000 = 0.09588$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 169 / 3600 = 0.023472222$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 2 * 7.99 / 1000 = 0.01598$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 169 / 3600 = 0.056333333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 5 * 7.99 / 1000 = 0.03995$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 169 / 3600 = 0.005633333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 0.5 * 7.99 / 1000 = 0.003995$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 169 / 3600 = 0.000000563$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 0.000055 * 7.99 / 1000 = 0.000000439$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 169 / 3600) * 0.13 = 0.058586667$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 7.99 / 1000) * 0.13 = 0.041548$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	0.25568	0	0.360533333	0.25568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.058586667	0.041548	0	0.058586667	0.041548
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023472222	0.01598	0	0.023472222	0.01598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056333333	0.03995	0	0.056333333	0.03995
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.291055556	0.20774	0	0.291055556	0.20774
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000563	0.000000439	0	0.000000563	0.000000439
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005633333	0.003995	0	0.005633333	0.003995
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.136138889	0.09588	0	0.136138889	0.09588

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

1. "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Цех: Испытание

Источник: 0007 труба

Наименование: факел скв.1 уч. Малдыбай

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 <sub>4</sub> )	88.1	79.9555239	16.043	0.7162
Этан(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	1.56	2.65365834	30.07	1.3424
Пропан(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	0.26	0.64858869	44.097	1.9686
Бутан(C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	0.11	0.36168888	58.124	2.5948
Пентан(C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	0.06	0.24489537	72.151	3.2210268
Азот(N <sub>2</sub> )	9.05	14.3430558	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO <sub>2</sub> )	0.72	1.79258894	44.011	1.9648

Молярная масса смеси  $M$ , кг/моль (прил.3,(5)): **17.6771814**

Плотность сжигаемой смеси  $R_o$ , кг/м<sup>3</sup>: **0.728367**

Показатель адиабаты  $K$  (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.177782$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.177782 * (30 + 273) / 17.6771814)^{0.5} = 411.119764$$

где  $T_o$  - температура смеси, град.С;

Объемный расход  $B$ , м<sup>3</sup>/с: **0.124181**

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

$$W_{ист} = 4 * B / (\rho_i * d^2) = 4 * 0.124181 / (3.141592654 * 0.49^2) = 0.65852628$$

Массовый расход  $G$ , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.124181 * 0.728367 = 90.44934243$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к.  $W_{ист} / W_{зв} = 0.001601787 < 0.2$ , горение сажевое.

## 2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси  $n$ : **0.9984**

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

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 17.6771814) =$$

**63.44450366**

где  $x_i$  - число атомов углерода;

$[нег]_o$  - общее содержание негорючих примесей, %: **0.08**;

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

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

$$M_i = UB_i * G$$

где  $UB_i$  - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ з/з	М з/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный)	0.02	1.808986849
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.2170784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0352752
0410	Метан (727*)	0.0005	0.045224671
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.180898685

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

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 90.4493424 * (3.67 * 0.9984000 * 63.4445037 + 1.7925889) - 1.8089868 - 0.0452247 - 0.1808987 = 209.8527596$$

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/м<sup>3</sup>: **0**

Доля энергии теряемая за счет излучения  $E$  (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (17.6771814)^{0.5} = 0.202$$

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

$$[O_2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.523505487$$

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<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа  $V_o$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.523505487) = 8.740859139$$

где  $x$  - число атомов углерода;

$y$  - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа

$V_{nc}$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 8.740859139 = 9.74085914$$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси  $C_{nc}$ , ккал/(м<sup>3</sup>\*град.С): **0.4**

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

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (0 * (1-0.202) * 0.9984) / (9.74085914 * 0.4) = 30$$

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

Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси  $C_{nc}$ , ккал/(м<sup>3</sup>\*град.С):**0.36**

Температура горения  $T_z$ , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (0 * (1-0.202) * 0.9984) / (9.74085914 * 0.36) = 30$$

#### 4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси  $V_I$ , м<sup>3</sup>/с (14):

$$V_I = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.124181 * 9.74085914 * (273 + 30) / 273 = 1.342555962$$

Длина факела  $L_{фн}$ , м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.49 = 7.35$$

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

$$H = L_{фн} + h_в = 7.35 + 15 = 22.35$$

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

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

Диаметр факела  $D_ф$ , м (29):

$$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 7.35 + 0.49 * 0.49 = 1.2691$$

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

$$W_o = 1.27 * V_I / D_ф^2 = 1.27 * 1.342555962 / 1.2691^2 = 1.058630568$$

#### 6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

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

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

где  $\tau$  - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **240**;

Код	Примесь	Выброс з/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный)	1.808986849	1.562964637
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.217078422	0.187555756
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.035275244	0.03047781
0410	Метан (727*)	0.045224671	0.039074116
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.180898685	0.156296464

#### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

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



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

Цех: Испытание

Источник: 0008, труба

Наименование: факел скв.4 уч. Малдыбай

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 <sub>4</sub> )	88.1	79.9555239	16.043	0.7162
Этан(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	1.56	2.65365834	30.07	1.3424
Пропан(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	0.26	0.64858869	44.097	1.9686
Бутан(C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	0.11	0.36168888	58.124	2.5948
Пентан(C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	0.06	0.24489537	72.151	3.2210268
Азот(N <sub>2</sub> )	9.05	14.3430558	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO <sub>2</sub> )	0.72	1.79258894	44.011	1.9648

Молярная масса смеси  $M$ , кг/моль (прил.3,(5)): **17.6771814**

Плотность сжигаемой смеси  $R_o$ , кг/м<sup>3</sup>: **0.728367**

Показатель адиабаты  $K$  (23):

$$K = \frac{N}{\sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o)} = 1.177782$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.177782 * (30 + 273) / 17.6771814)^{0.5} = 411.119764$$

где  $T_o$  - температура смеси, град.С;

Объемный расход  $B$ , м<sup>3</sup>/с: **0.124181**

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

$$W_{ист} = 4 * B / (p_i * d^2) = 4 * 0.124181 / (3.141592654 * 0.49^2) = 0.65852628$$

Массовый расход  $G$ , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.124181 * 0.728367 = 90.44934243$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к.  $W_{ист} / W_{зв} = 0.001601787 < 0.2$ , горение сажевое.

## 2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси  $n$ : **0.9984**

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

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 17.6771814) =$$

**63.44450366**

где  $x_i$  - число атомов углерода;

$[нег]_o$  - общее содержание негорючих примесей, %: **0.08**;

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

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

$$M_i = UB_i * G$$

где  $UB_i$  - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ з/з	М з/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный)	0.02	1.808986849
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.2170784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0352752



0410	Метан (727*)	0.0005	0.045224671
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.180898685

Мощность выброса диоксида углерода  $M_{CO_2}$ , г/с (6):

$$M_{CO_2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO_2]_M) - M_{CO} - M_{CH_4} - M_C = 0.01 * 90.4493424 * (3.67 * 0.9984000 * 63.4445037 + 1.7925889) - 1.8089868 - 0.0452247 - 0.1808987 = 209.8527596$$

где  $[CO_2]_M$  - массовое содержание диоксида углерода, %;

$M_{CO}$  - мощность выброса оксида углерода, г/с;

$M_{CH_4}$  - мощность выброса метана, г/с;

$M_C$  - мощность выброса сажи, г/с;

### 3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания  $Q_{нз}$ , ккал/м<sup>3</sup>: 0

Доля энергии теряемая за счет излучения  $E$  (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (17.6771814)^{0.5} = 0.202$$

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

$$[O_2]_o = \frac{\sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o)}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o)}{N} = 0.523505487$$

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<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа  $V_o$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.523505487) = 8.740859139$$

где  $x$  - число атомов углерода;

$y$  - число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа  $V_{нз}$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (12):

$$V_{нз} = 1 + V_o = 1 + 8.740859139 = 9.74085914$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси  $C_{нз}$ , ккал/(м<sup>3</sup>\*град.С): 0.4

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

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1 - E) * n) / (V_{нз} * C_{нз}) = 30 + (0 * (1 - 0.202) * 0.9984) / (9.74085914 * 0.4) = 30$$

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

Уточнённая теплоемкость газовой смеси  $C_{нз}$ , ккал/(м<sup>3</sup>\*град.С): 0.36

Температура горения  $T_z$ , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1 - E) * n) / (V_{нз} * C_{нз}) = 30 + (0 * (1 - 0.202) * 0.9984) / (9.74085914 * 0.36) = 30$$

### 4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси  $V_I$ , м<sup>3</sup>/с (14):

$$V_I = B * V_{нз} * (273 + T_z) / 273 = 0.124181 * 9.74085914 * (273 + 30) / 273 = 1.34255962$$

Длина факела  $L_{фн}$ , м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.49 = 7.35$$

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

$$H = L_{фн} + h_e = 7.35 + 15 = 22.35$$

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

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

Диаметр факела  $D_{ф}$ , м (29):

$$D_{ф} = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 7.35 + 0.49 * 0.49 = 1.2691$$

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

$$W_o = 1.27 * V_I / D_{ф}^2 = 1.27 * 1.34255962 / 1.2691^2 = 1.058630568$$

### 6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

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



$$P_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где  $\tau$  - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **240**;

Код	Примесь	Выброс з/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	1.808986849	1.562964637
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.217078422	0.187555756
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.035275244	0.03047781
0410	Метан (727*)	0.045224671	0.039074116
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.180898685	0.156296464
0380	Диоксид углерода	209.8527596	181.3127843

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

1. "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Цех: Испытание

Источник: **0009, труба**

Наименование: **факел скв.1 уч. Саякбай**

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 <sub>4</sub> )	88.1	79.9555239	16.043	0.7162
Этан(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	1.56	2.65365834	30.07	1.3424
Пропан(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	0.26	0.64858869	44.097	1.9686
Бутан(C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	0.11	0.36168888	58.124	2.5948
Пентан(C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	0.06	0.24489537	72.151	3.2210268
Азот(N <sub>2</sub> )	9.05	14.3430558	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO <sub>2</sub> )	0.72	1.79258894	44.011	1.9648

Молярная масса смеси  $M$ , кг/моль (прил.3,(5)): **17.6771814**

Плотность сжигаемой смеси  $R_o$ , кг/м<sup>3</sup>: **0.728367**

Показатель адиабаты  $K$  (23):

$$K = \frac{N}{\sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o)} = 1.177782$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.177782 * (30 + 273) / 17.6771814)^{0.5} = 411.119764$$

где  $T_o$  - температура смеси, град.С;

Объемный расход  $B$ , м<sup>3</sup>/с: **0.124181**

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

$$W_{ист} = 4 * B / (p_i * d^2) = 4 * 0.124181 / (3.141592654 * 0.49^2) = 0.65852628$$

Массовый расход  $G$ , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.124181 * 0.728367 = 90.44934243$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к.  $W_{ист} / W_{зв} = 0.001601787 < 0.2$ , горение сажевое.

### 2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси  $n$ : **0.9984**

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



$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100-0) * 17.6771814) =$$

**63.44450366**

где  $x_i$  - число атомов углерода;

$[нег]_o$  - общее содержание негорючих примесей, %: **0.08**;

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

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

$$M_i = UB_i * G$$

где  $UB_i$  - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ з/з	М з/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный)	0.02	1.808986849
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.2170784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0352752
0410	Метан (727*)	0.0005	0.045224671
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.180898685

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

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 90.4493424 * (3.67 * 0.9984000 * 63.4445037 + 1.7925889) - 1.8089868 - 0.0452247 - 0.1808987 = 209.8527596$$

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  $Q_{не}$ , ккал/м<sup>3</sup>: **0**

Доля энергии теряемая за счет излучения  $E$  (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (17.6771814)^{0.5} = 0.202$$

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

$$[O2]_o = \frac{\sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o)}{\sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o)} = 0.523505487$$

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<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа  $V_o$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (13):

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

**0.523505487) = 8.740859139**

где  $x$  - число атомов углерода;

$y$  - число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа

$V_{nc}$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 8.740859139 = 9.74085914$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси  $C_{nc}$ , ккал/(м<sup>3</sup>\*град.С): **0.4**

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

$$T_z = T_o + (Q_{не} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (0 * (1-0.202) * 0.9984) / (9.74085914 * 0.4) = 30$$

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

Уточнённая теплоемкость газовой смеси  $C_{nc}$ , ккал/(м<sup>3</sup>\*град.С):**0.36**

Температура горения  $T_z$ , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{не} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (0 * (1-0.202) * 0.9984) / (9.74085914 * 0.36) = 30$$

### 4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси  $V_I$ , м<sup>3</sup>/с (14):

$$V_I = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.124181 * 9.74085914 * (273 + 30) / 273 = 1.342555962$$



Длина факела  $L_{фн}$ , м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.49 = 7.35$$

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

$$H = L_{фн} + h_в = 7.35 + 15 = 22.35$$

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

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

Диаметр факела  $D_ф$ , м (29):

$$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 7.35 + 0.49 * 0.49 = 1.2691$$

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

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 1.342555962 / 1.2691^2 = 1.058630568$$

#### 6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

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

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

где  $\tau$  - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **240**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	1.808986849	1.562964637
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.217078422	0.187555756
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.035275244	0.03047781
0410	Метан (727*)	0.045224671	0.039074116
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.180898685	0.156296464
0380	Диоксид углерода	209.8527596	181.3127843

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

**Источник загрязнения: 6012, неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6012 01, емкость дизтоплива 30 м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт,  $NP$  = **Дизельное топливо**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12),  $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 8.81345$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 8.81345$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч,  $VC = 24$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 30$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $Kp_{max}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $Kp_{sg}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHR = 0.27$

$$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 30$

Сумма  $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$ ,  $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 24 / 3600 = 0.002613$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 8.81345 + 3.15 \cdot 8.81345) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000788$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000788 / 100 = 0.0007857936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.002613 / 100 = 0.0026056836$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0 \cdot 0.000788 / 100 = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0 \cdot 0.002613 / 100 = 0$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0026056836	0.0007857936

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

**Источник загрязнения: 6013, неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6013 01, емкость масла 2 м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт,  $NP = \text{Масла}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12),  $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 0.129872$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 0.129872$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч,  $VC = 24$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 2$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $Kpm$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $Kpsr$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 2$

Сумма  $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$ ,  $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 24 / 3600 = 0.00026$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 0.129872 + 0.25 \cdot 0.129872) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000729$

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000729 / 100 = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00026 / 100 = 0.0002600$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00026	0.0000729

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

**Источник загрязнения: 6014, неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6014 01, емкость отработанного масла 2 м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт,  $NP = \text{Масла}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12),  $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 0.032468$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 0.032468$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч,  $VC = 24$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 4$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{pmax}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 4$

Сумма  $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 24 / 3600 = 0.00026$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 0.032468 + 0.25 \cdot 0.032468) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000729$

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000729 / 100 = 0.0000729$

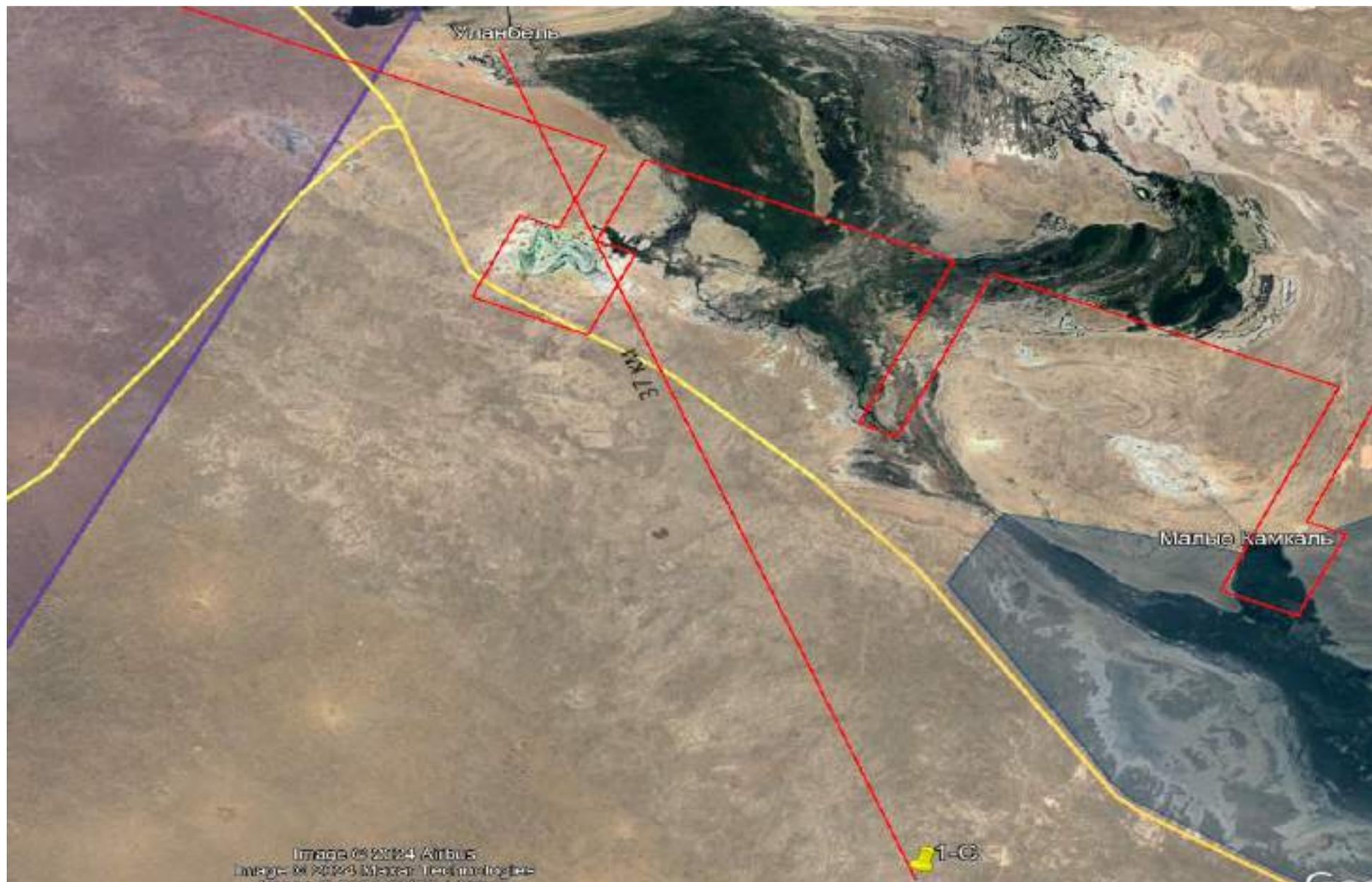
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00026 / 100 = 0.00026$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00026	0.0000729

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СИТУАЦИОННЫЕ КАРТЫ-СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ УЧАСТКА**



**Карта-схема расположения ближайшей проектируемой скважины относительно р. Чу**



Карта-схема расположения ближайшей скважины относительно ближайшего населенного пункта (с. Уланбелъ – 37 км)

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД РАСКОНСЕРВАЦИИ**

Продовство	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
											точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника				г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
	Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с						Температура смеси, оС	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
001	дизельная электростанция	1	384	труба	0001	10	0,1	132,59	0,0617005	177	9634560	4670328			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0846889	2262,495	0,248368	2025
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0137619	367,655	0,0403598	2025
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0071944	192,202	0,02166	2025
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	302,032	0,03249	2025
															0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,074	1976,937	0,2166	2025
															0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,34E-07	0,004	3,97E-07	2025
															1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0015417	41,186	0,004332	2025
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,037	988,469	0,1083	2025
001	дизельный двигатель N-191 буровой установки	1	384	труба	0002	10	0,1	84,54	0,703721	177	9634579	4670312			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4074667	954,424	0,04816	2025
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0662133	155,094	0,007826	2025
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0265278	62,137	0,00301	2025
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0636667	149,129	0,007525	2025
															0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,3289444	770,499	0,03913	2025
															0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6,37E-07	0,001	8,30E-08	2025
															1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0063667	14,913	0,0007525	2025
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1538611	360,395	0,01806	2025
001	дизельный двигатель сварочного агрегата	1	12	труба	0003	10	0,1	84,54	0,0867509	177	9634579	4670312			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0846889	1609,171	0,00203304	2025
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0137619	261,49	0,00033037	2025
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0071944	136,701	0,0001773	2025
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	214,817	0,00026595	2025
															0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,074	1406,072	0,001773	2025
															0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,34E-07	0,003	3,00E-09	2025
															1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0015417	29,293	0,00003546	2025
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,037	703,036	0,0008865	2025
002	дизельный двигатель установки освоения (испытания)	1	600	труба	0004	10	0,1	132,59	1,1634957	177	9634570	4670345			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,64	906,703	1,2672	2025
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,104	147,339	0,20592	2025
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0416667	59,03	0,0792	2025
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1	141,672	0,198	2025

														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5166667	731,974	1,0296	2025	
														0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001	0,001	2,178E-06	2025	
														1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01	14,167	0,0198	2025	
														2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2416667	342,375	0,4752	2025	
002	дизельная электростанция	1	168	труба	0005	10	0,1	132,59	0,0599162	177	9634576	4670330		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0846889	2329,872	0,0196424	2025	
														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0137619	378,604	0,00319189	2025	
														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0071944	197,926	0,001713	2025	
														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	311,027	0,0025695	2025	
														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,074	2035,81	0,01713	2025	
														0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,34E-07	0,004	3,10E-08	2025	
														1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0015417	42,413	0,0003426	2025	
														2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,037	1017,905	0,008565	2025	
002	дизельный двигатель цементировочного агрегата	1	240	труба	0006	10	0,1	15,95	0,5869131	177	9634583	4670347		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3605333	1012,562	0,25568	2025	
														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0585867	164,541	0,041548	2025	
														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0234722	65,922	0,01598	2025	
														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0563333	158,213	0,03995	2025	
														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2910556	817,433	0,20774	2025	
														0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,63E-07	0,002	4,39E-07	2025	
														1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0056333	15,821	0,003995	2025	
														2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1361389	382,348	0,09588	2025	
002	факел скв.1 уч. Малдыбай	1	240	труба	0007	22,4	1,269	1,06	1,342556	30	9634591	4670333		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2170784	179,459	0,18755576	2025	
														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0352752	29,162	0,03047781	2025	
														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1808987	149,549	0,15629646	2025	
														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,8089868	1495,488	1,56296464	2025	
														0410	Метан (727*)	0,0452247	37,387	0,03907412	2025	
002	факел скв.4 уч. Малдыбай	1	240	труба	0008	22,4	1,269	0,04	0,0505911	30	9633300	4669093		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2170784	4762,363	0,18755576	2025	
														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0352752	773,884	0,03047781	2025	
														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1808987	3968,636	0,15629646	2025	
														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,8089868	39686,36	1,56296464	2025	
														0410	Метан (727*)	0,0452247	992,159	0,03907412	2025	
002	факел скв.1 уч. Саякбай	1	240	труба	0009	22,4	1,269	0,04	0,0505911	30	9633300	4669093		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2170784	4762,363	0,18755576	2025	
														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0352752	773,884	0,03047781	2025	
														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1808987	3968,636	0,15629646	2025	
														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,8089868	39686,36	1,56296464	2025	
														0410	Метан (727*)	0,0452247	992,159	0,03907412	2025	
001	емкость дизтоплива 30 м3	1	384	неорганизованный источник	6001	2				3	9634601	4670310	2	2	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0026057		0,00078978	2025
001	емкость для промывочной жидкости 50 м3	1	384	неорганизованный источник	6002	2				3	9634632	4672734	2	2	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0266767		0,00427437	2025
															0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0098517		0,00157852	2025

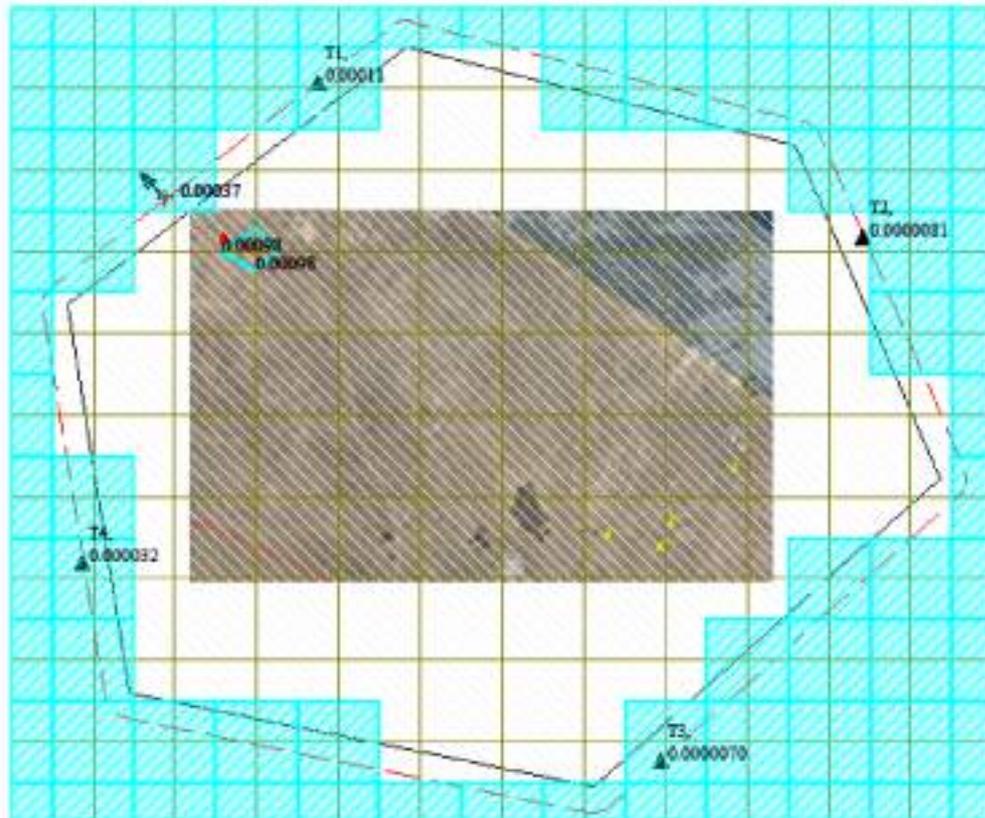
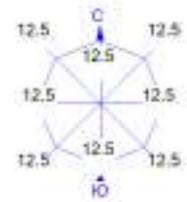
															0602	Бензол (64)	0,0001287		2,0615E-05	2025
															0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	4,044E-05		6,479E-06	2025
															0621	Метилбензол (349)	8,087E-05		1,2958E-05	2025
001	емкость для промывочной жидкости 50 м3	1	384	неорганизованный источник	6003	2				30	0	0	2	2	0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0266767		0,00427437	2025
															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0098517		0,00157852	2025
															0602	Бензол (64)	0,0001287		2,0615E-05	2025
															0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	4,044E-05		6,479E-06	2025
															0621	Метилбензол (349)	8,087E-05		1,2958E-05	2025
001	емкость для промывочной жидкости 30 м3	1	384	неорганизованный источник	6004	2				3	9634684	4670312	2	2	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)				2025
															0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0266584		0,00427143	2025
															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0098517		0,00157852	2025
															0602	Бензол (64)	0,0001287		2,0615E-05	2025
															0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	4,044E-05		6,479E-06	2025
															0621	Метилбензол (349)	8,087E-05		1,2958E-05	2025
001	емкость масла 2 м3	1	384	неорганизованный источник	6005	2				30	0	0	30	30	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,00026		0,0000729	2025
001	емкость отработанного масла 2 м3	1	384	неорганизованный источник	6006	2				30	0	0	2	2	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,00026		0,0000729	2025
001	емкость бурового раствора	1	384	неорганизованный источник	6007	2				30	0	0	2	2	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)				2025
															0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,001565		0,0494	2025
															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				2025
															0602	Бензол (64)				2025
															0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)				2025
															0621	Метилбензол (349)				2025
001	работа бульдозера	1	384	неорганизованный источник	6008	2				3	9634611	4670336	2	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)	8,8		1,073	2025
001	работа экскаватора	1	384	неорганизованный источник	6009	2				3	9634686	4670340	2	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)	2,484		0,1516	2025
001	работа автосамосвала	1	384	неорганизованный источник	6010	2				3	9634667	4670349	2	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)	0,249		0,0303	2025
001	сварочные работы	1	240	неорганизованный источник	6011	2				3	9633360	4670349	2	2	0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0029101		0,0003207	2025

														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0002504		0,0000276	2025	
														0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0004083		0,000045	2025	
														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0036206		0,000399	2025	
														0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0002042		0,0000225	2025	
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0008983		0,000099	2025	
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0003811		0,000042	2025	
002	емкость дизтоплива 30 м3	1	240	неорганизованный источник	6012	2				3	9634595	4672743	2	2	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0026057		0,00078579	2025
002	емкость масла 2 м3	1	240	неорганизованный источник	6013	2				3	9633361	4672743	2	2	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,00026		0,0000729	2025
002	емкость отработанного масла 2 м3	1	200	неорганизованный источник	6014	2				3	9633362	4672744	2	2	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,00026		0,0000729	2025

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4 - РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ЗЯГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ В ВИДЕ КАРТ-СХЕМ ИЗОЛИНИЙ**

**Карты-схемы изолиний на период восстановления (расконсервации) скважин**

Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6359 0342+0344



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 90
  - Макс. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01

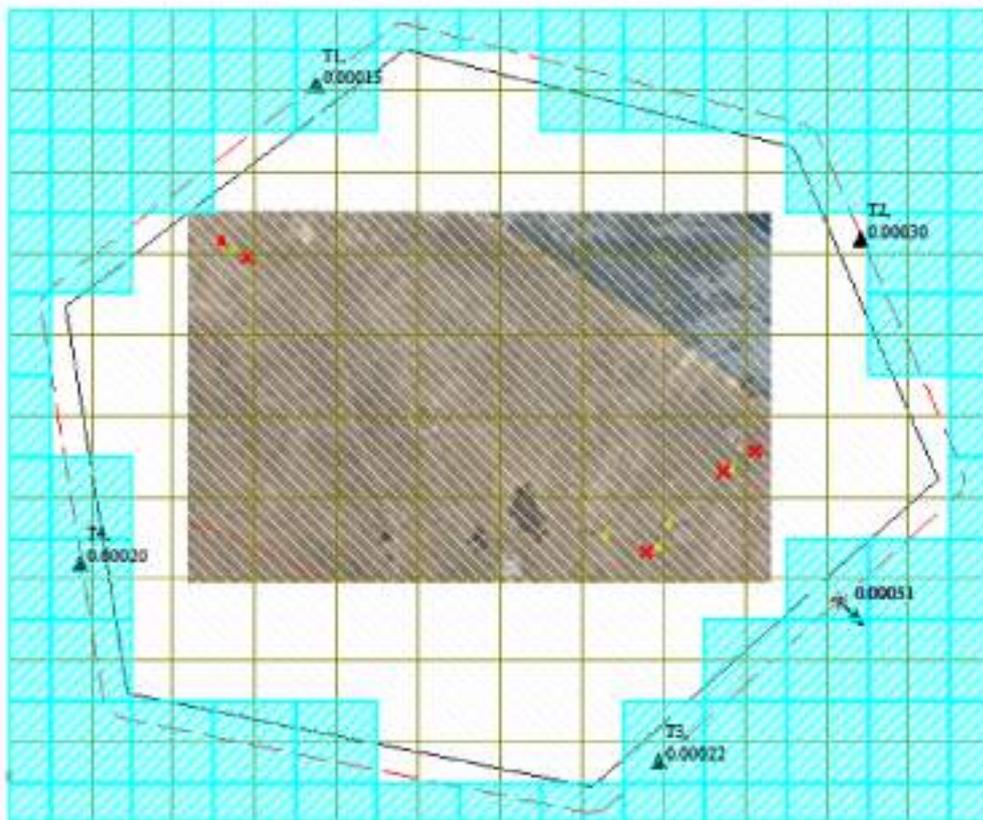
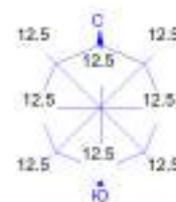


Изолинии в долях ПДК  
 [6359] 0342+0344  
 0.00098 ПДК  
 0.00098 ПДК

Макс концентрация 0.0012262 ПДК достигается в точке х= 4960845 у= 716198  
 При опасном направлении 290° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 38364 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6041 0330+0342



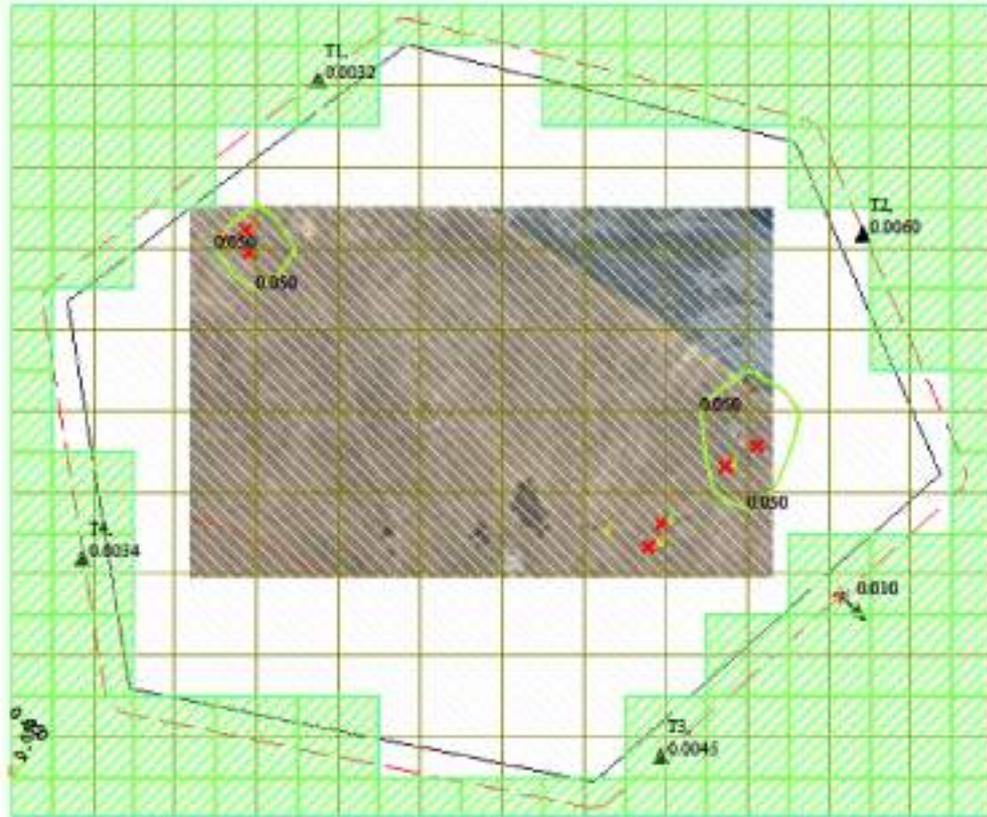
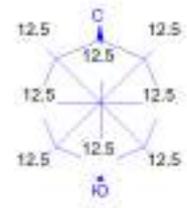
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 50
  - Максимальные значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01



Изоленья в долях ПДК  
 [6041] 0330+0342  
 0.0097 ПДК

Макс концентрация 0.0047075 ПДК достигается в точке  $x=4660845$   $y=716198$   
 При опасном направлении  $241^\circ$  и опасной скорости ветра 2.28 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35364 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11.  
 Расчет на существующее положение.

Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 50
  - Максимальные значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01

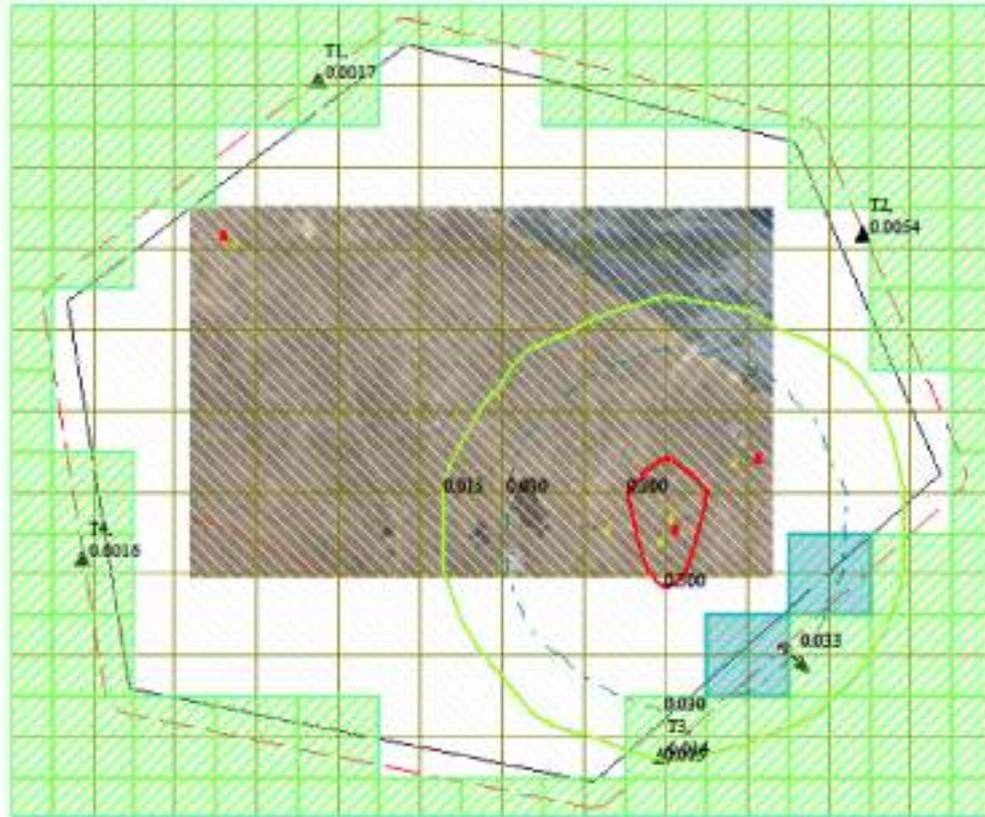
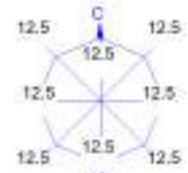


Изолинии в долях ПДК  
 [6007] 0301+0330  
 0.050 ПДК  
 0.050 ПДК

Макс. концентрация 0.0028657 ПДК достигается в точке  $x=4650845$   $y=716198$   
 При опасном направлении  $241^\circ$  и опасной скорости ветра 2.28 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35364 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



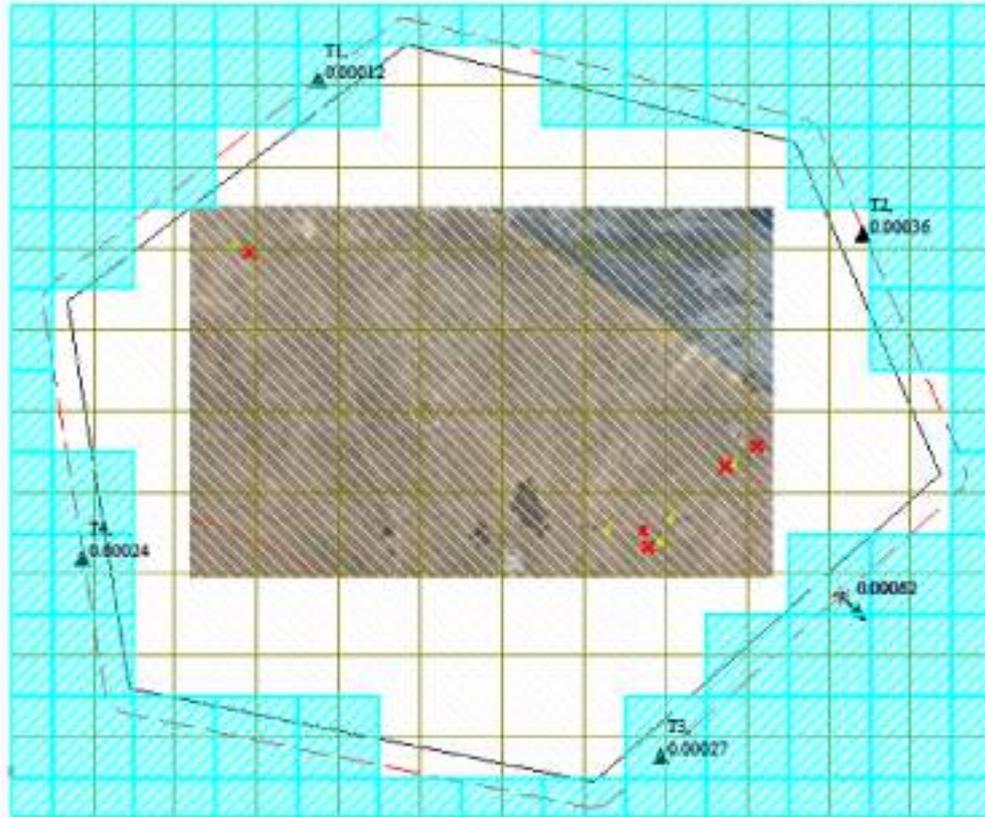
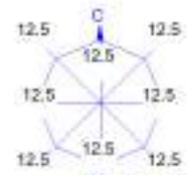
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - + Расчётные точки, группа N 50
  - ↑ Максимальные значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01



- Изолента в мг/м³  
 [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный)
- 0.015 мг/м³
  - 0.030 мг/м³
  - 0.015 мг/м³
  - 0.000 мг/м³

Макс. концентрации 1.5853127 ПДК достигается в точке x= 4966830 y= 706607  
 При опасном направлении 164° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35354 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)  
 (10)



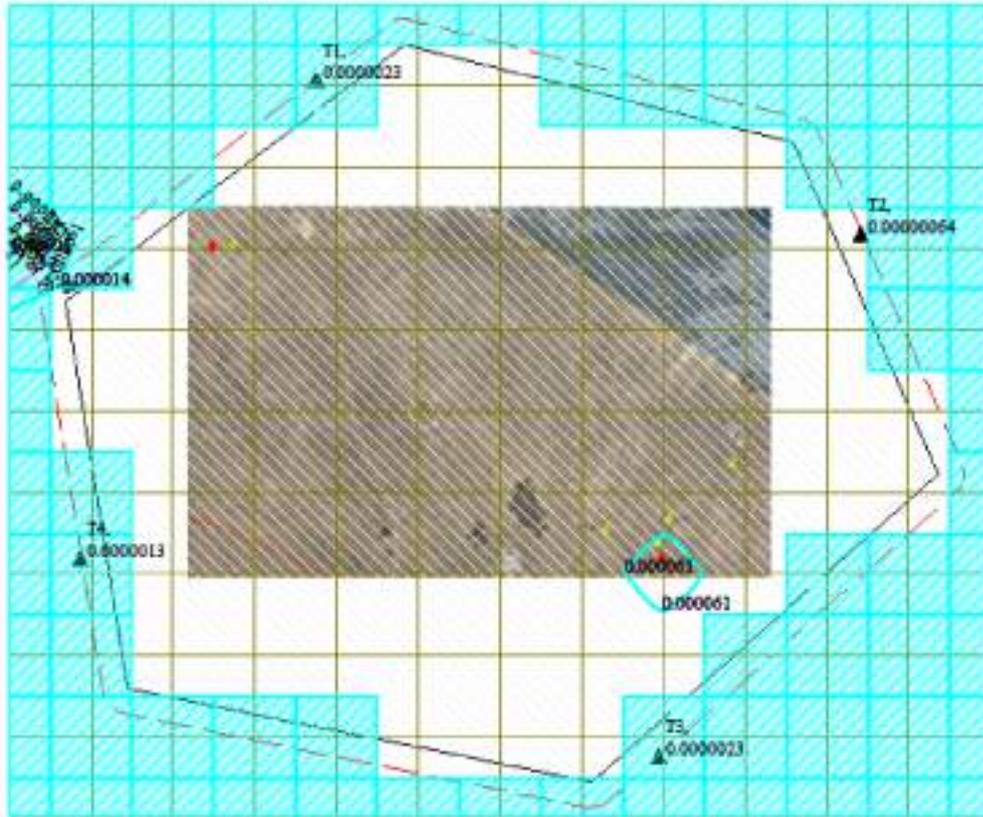
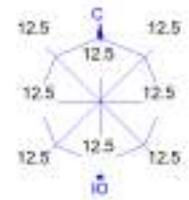
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 50
  - Максим. значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01



Изолинии в мг/м3  
 [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 0,012 мг/м3

Макс концентрация 0,0077031 ПДК достигается в точке x= 4650845 y= 716198  
 При опасном направлении 241° и опасной скорости ветра 2,28 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35364 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)



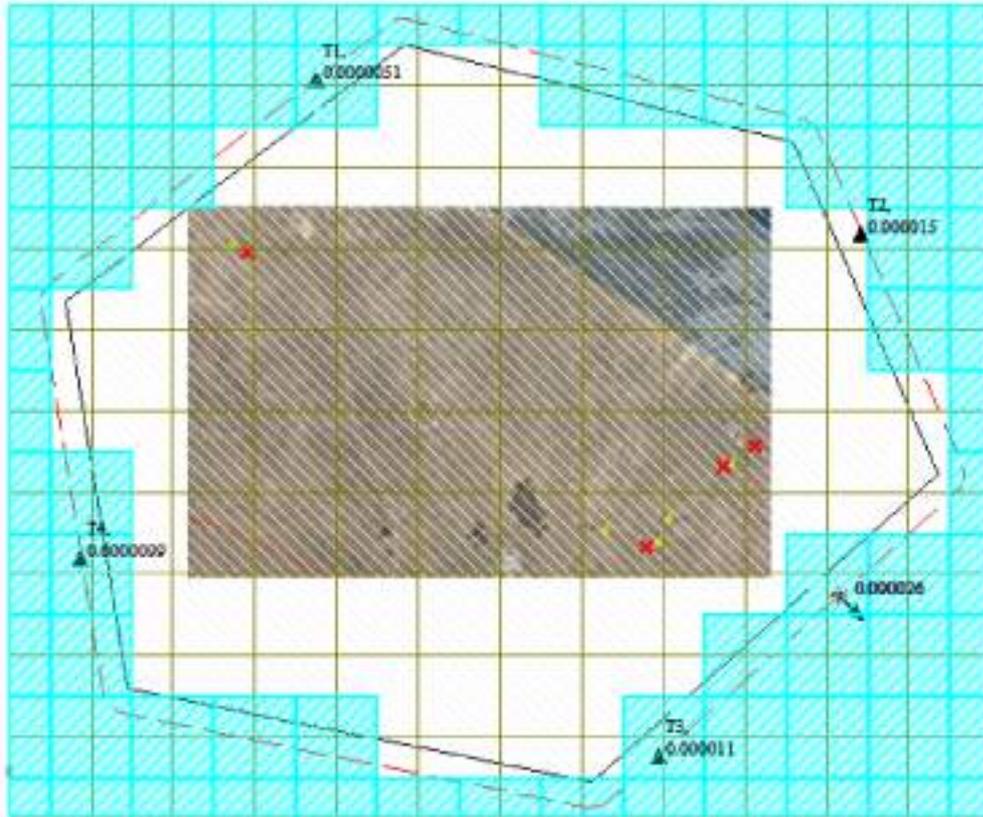
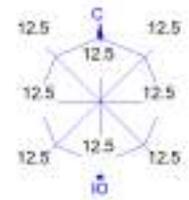
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 50
  - Максим. значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01



- Изолекне в мг/м3  
 [2735] Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)
- 0.000061 мг/м3
  - 0.00012 мг/м3
  - 0.00017 мг/м3
  - 0.00021 мг/м3
  - 0.00061 мг/м3

Макс концентрация 0.0045576 ПДК достигается в точке x= 4941254 y= 716198  
 При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 38364 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующем положении.

Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



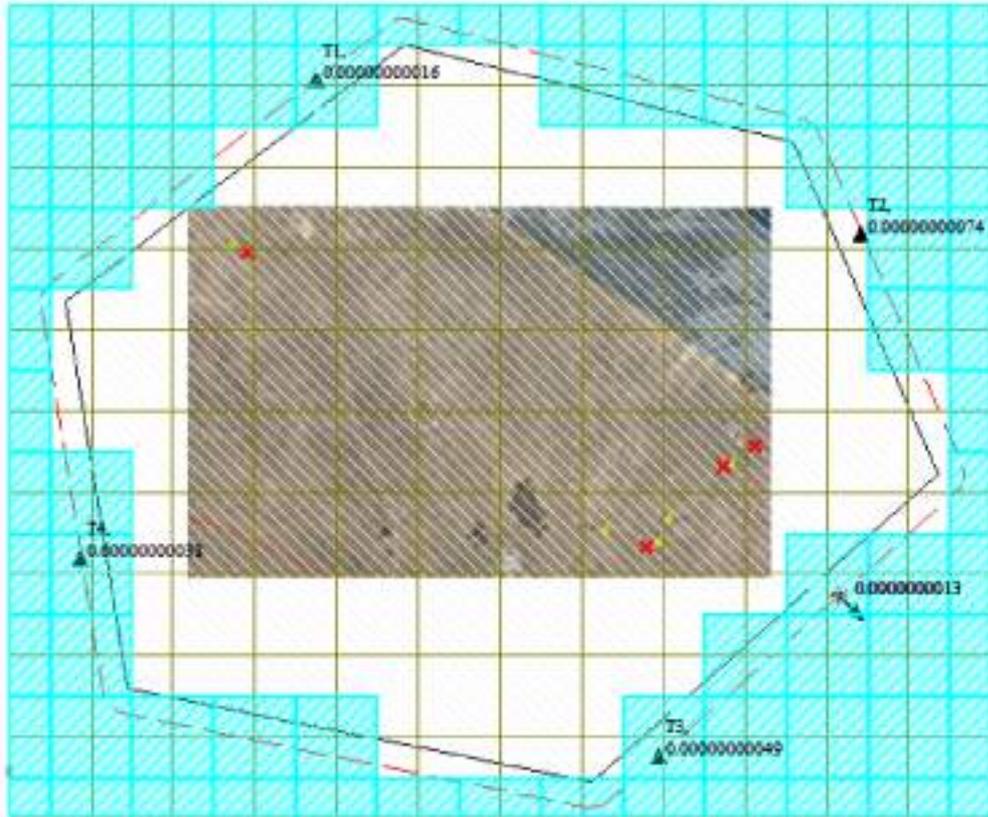
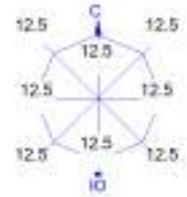
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 60
  - Максимальные значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01



Изолента в мг/м3  
 [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)  
 0.00049 мг/м3

Макс концентрация 0.0094193 ПДК достигается в точке x= 4660845 y= 716198  
 При опасном направлении 241° и опасной скорости ветра 2.28 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35364 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующем положении.

Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 50
  - ↑ Максимальные значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01

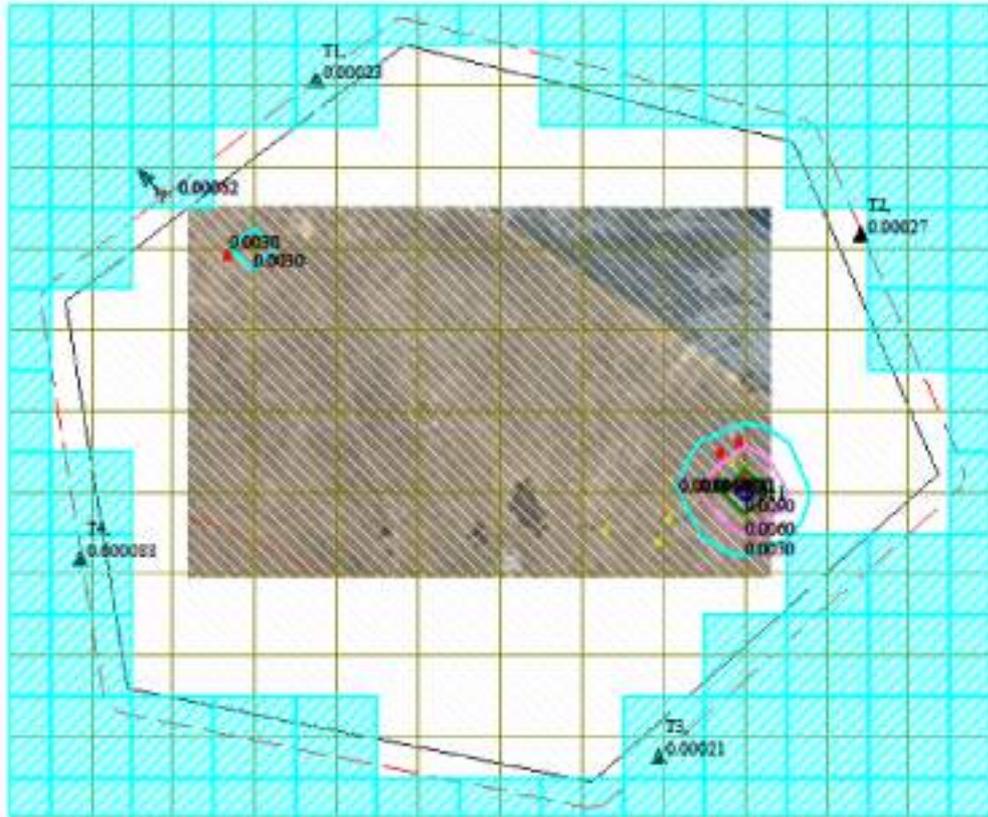
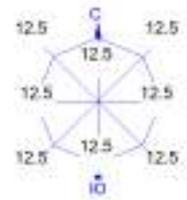


Изолиния в мкг/м<sup>3</sup>  
 [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 0.000000052 мкг/м<sup>3</sup>

Макс. концентрация 0.0034253 ПДК достигается в точке x= 4650845 y= 716198  
 При опасном направлении 241° и опасной скорости ветра 10.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35354 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11.  
 Расчет на существующее положение.



Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)



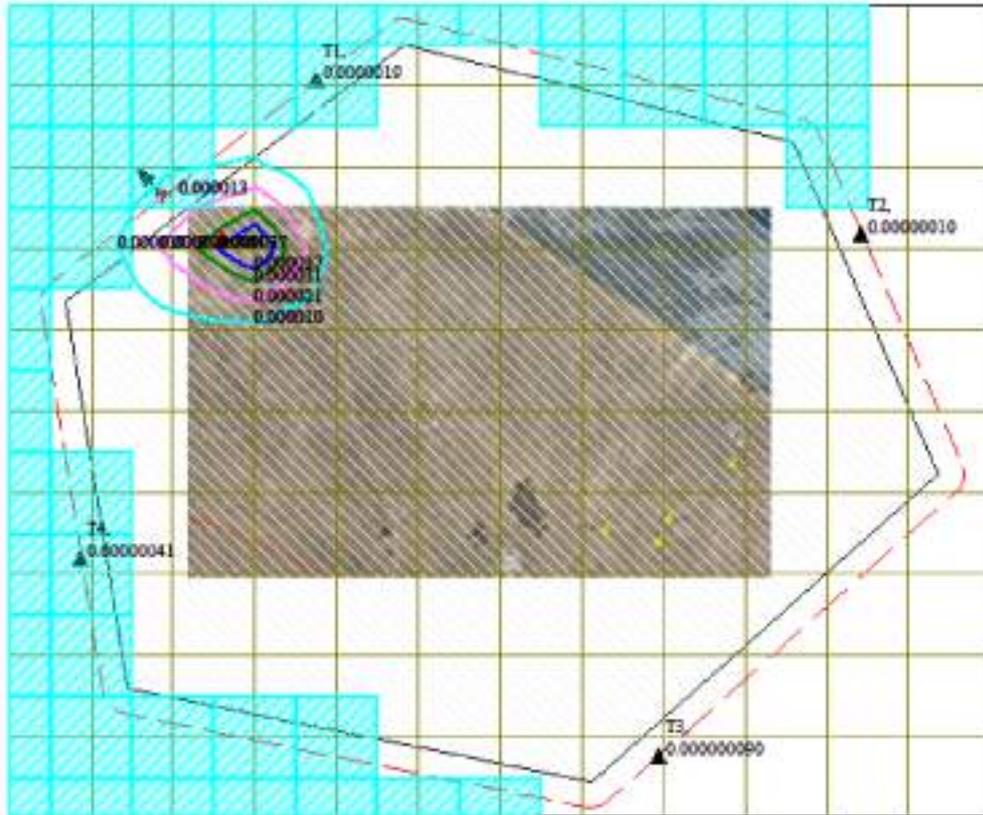
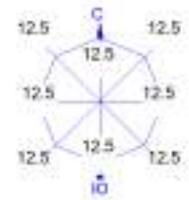
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 50
  - Максимальные значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01



- Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
 [0415] Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)
- 0.0030 мг/м<sup>3</sup>
  - 0.0050 мг/м<sup>3</sup>
  - 0.0060 мг/м<sup>3</sup>
  - 0.0070 мг/м<sup>3</sup>
  - 0.0080 мг/м<sup>3</sup>
  - 0.0090 мг/м<sup>3</sup>
  - 0.011 мг/м<sup>3</sup>
  - 0.013 мг/м<sup>3</sup>

Макс. концентрация 0.0002302 ПДК достигается в точке x= 4970027 y= 706607  
 При опасном направлении 356° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35364 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11.  
 Расчет на существующем положении.

Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - ▲ Расчётные точки, группа N 50
  - ▲ Максимальные значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01

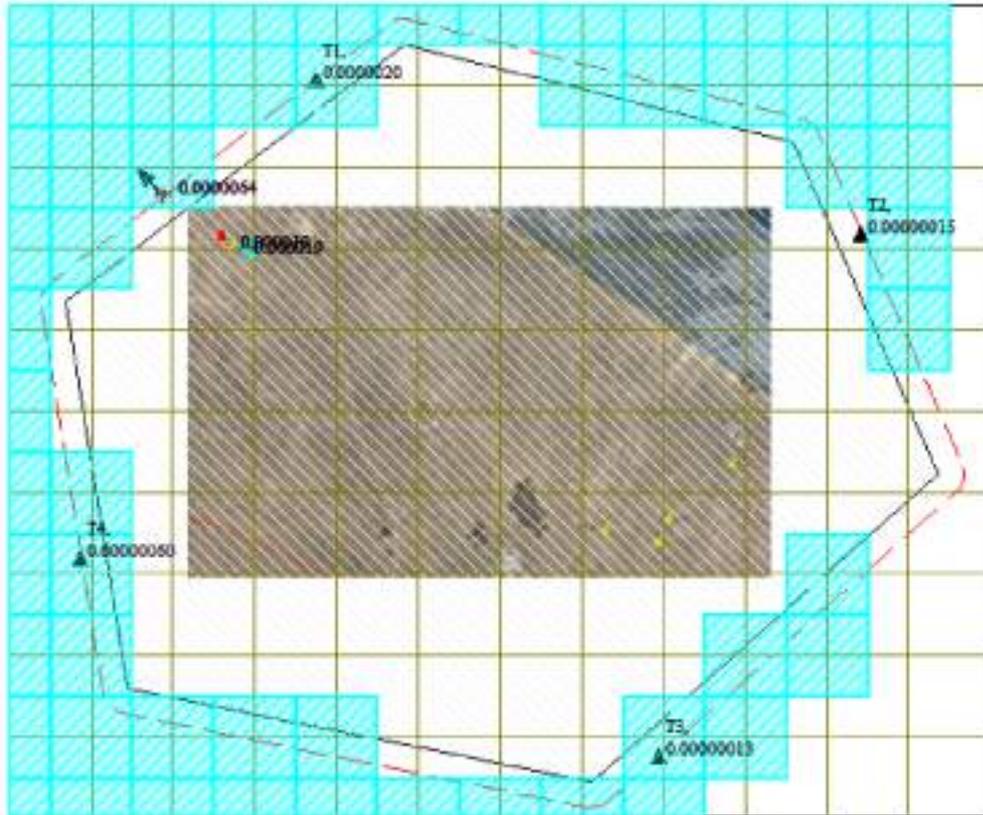
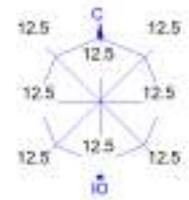


- Изолени в мг/м3  
 [0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо раст)
- 0.000010 мг/м3
  - 0.000021 мг/м3
  - 0.000031 мг/м3
  - 0.000037 мг/м3
  - 0.000010 мг/м3

Макс концентрация 0.0002365 ПДК достигается в точке x= 4650845 y= 716198  
 При опасном направлении 290° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35354 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



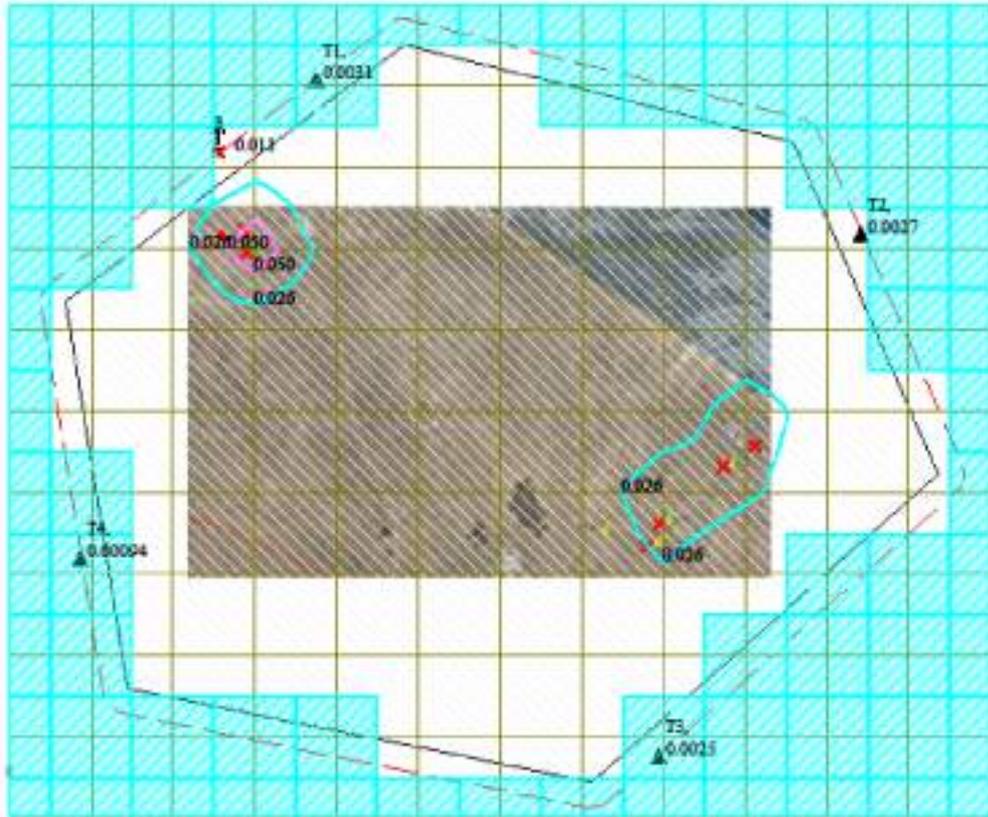
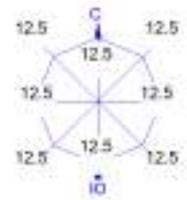
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 60
  - ↑ Максимальные значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01



Изобилие в мг/м<sup>3</sup>  
 0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
— 0.000019 мг/м<sup>3</sup>  
 0.000019 мг/м<sup>3</sup>

Макс. концентрация 0.001003 ПДК достигается в точке x= 4950845 y= 716198  
 При опасном направлении 290° и опасной скорости ветра 0.77 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 38364 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



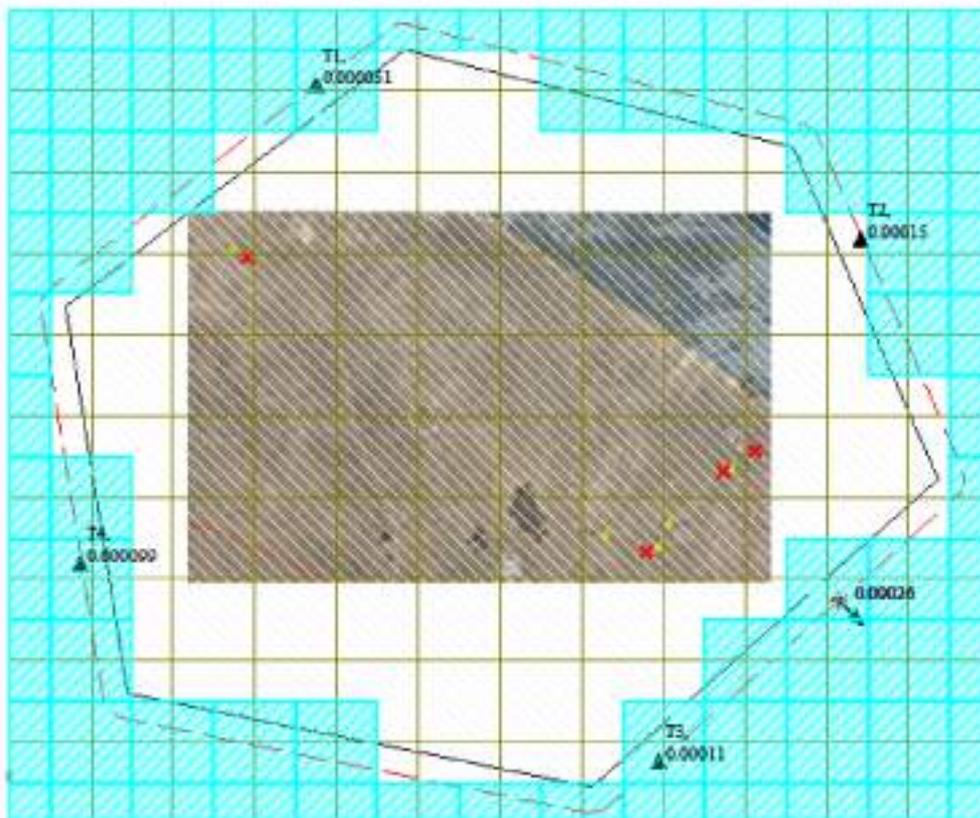
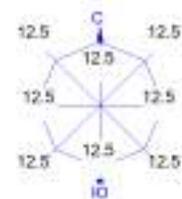
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 50
  - Максим. значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01



Изобилие в мг/м<sup>3</sup>  
 [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 — 0.026 мг/м<sup>3</sup>  
 — 0.050 мг/м<sup>3</sup>  
 — 0.026 мг/м<sup>3</sup>

Макс. концентрация 0.0136216 ПДК достигается в точке x= 4650845 y= 716198  
 При опасном направлении 330° и опасной скорости ветра 5.32 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35364 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



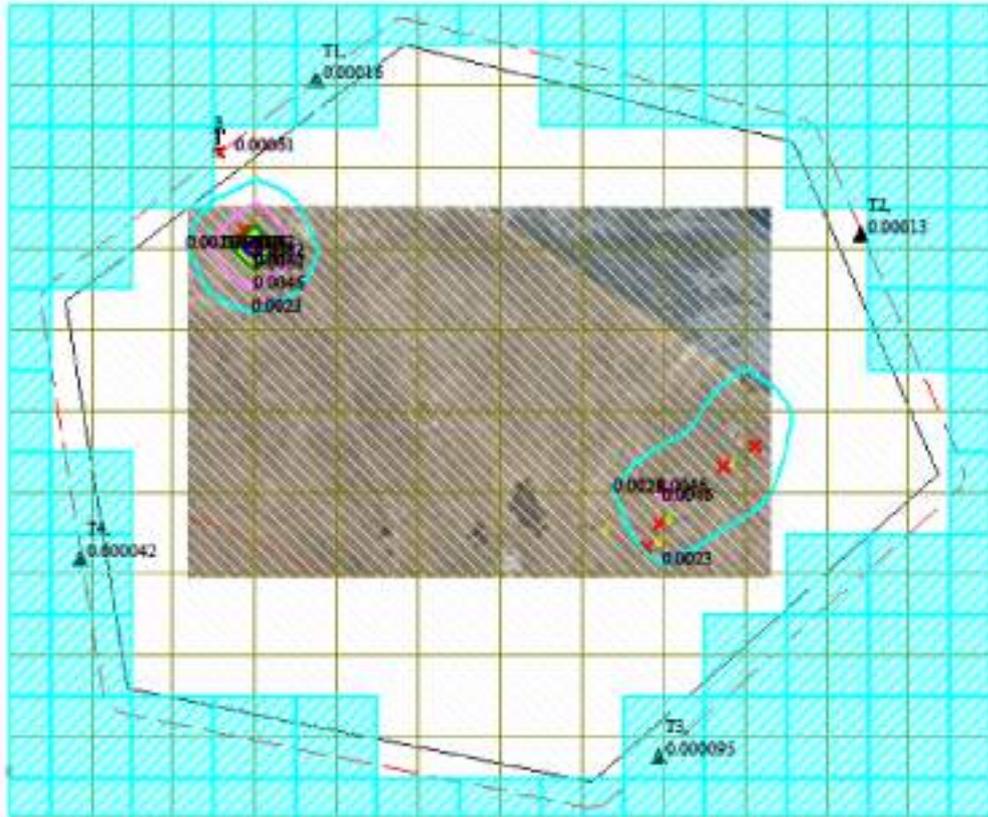
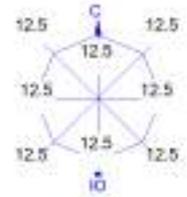
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 50
  - Максимальные значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01



Избыток в мг/м3  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0.0048 мг/м3

Макс концентрация 0.0047075 ПДК достигается в точке x= 4650845 y= 716198  
 При опасном направлении 241° и опасной скорости ветра 2.28 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35364 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



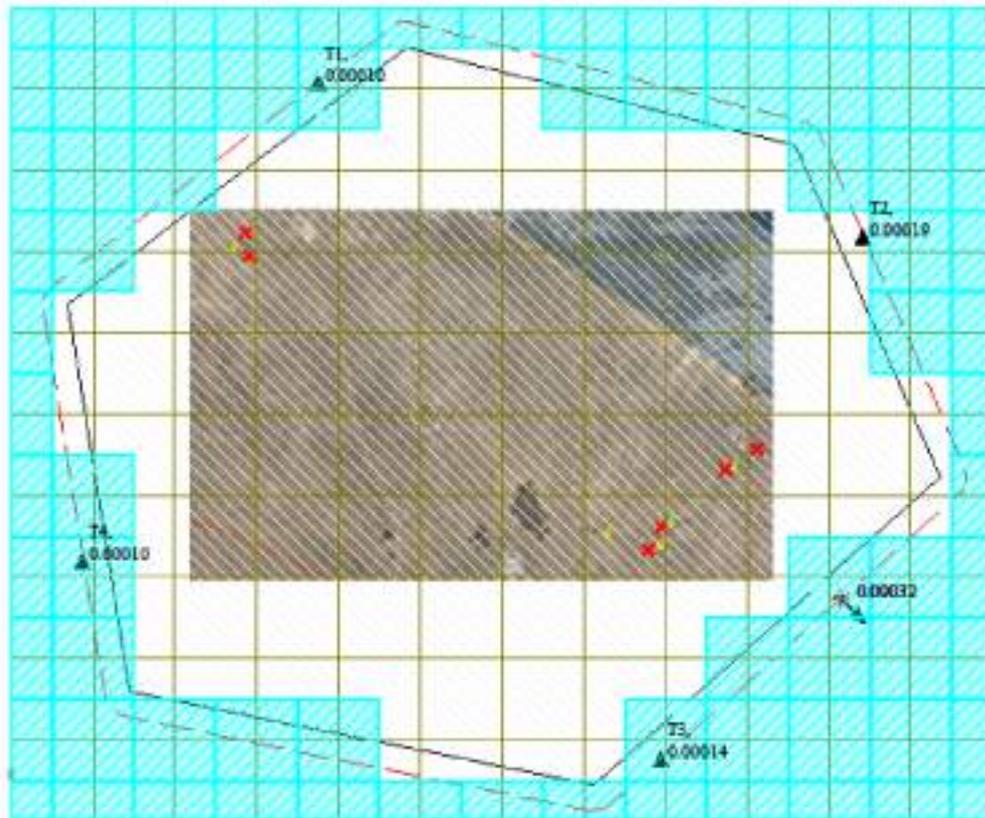
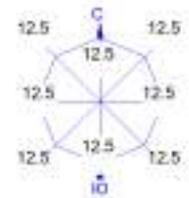
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 50
  - Максимальные значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01



- Изолинии в мкг/м<sup>3</sup>  
 [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
- 0.0023 мкг/м<sup>3</sup>
  - 0.0046 мкг/м<sup>3</sup>
  - 0.0068 мкг/м<sup>3</sup>
  - 0.0075 мкг/м<sup>3</sup>
  - 0.0082 мкг/м<sup>3</sup>
  - 0.0023 мкг/м<sup>3</sup>

Макс. концентрация 0.09001 ПДК достигается в точке x= 4950845 y= 716198  
 При опасном направлении 330° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 38364 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

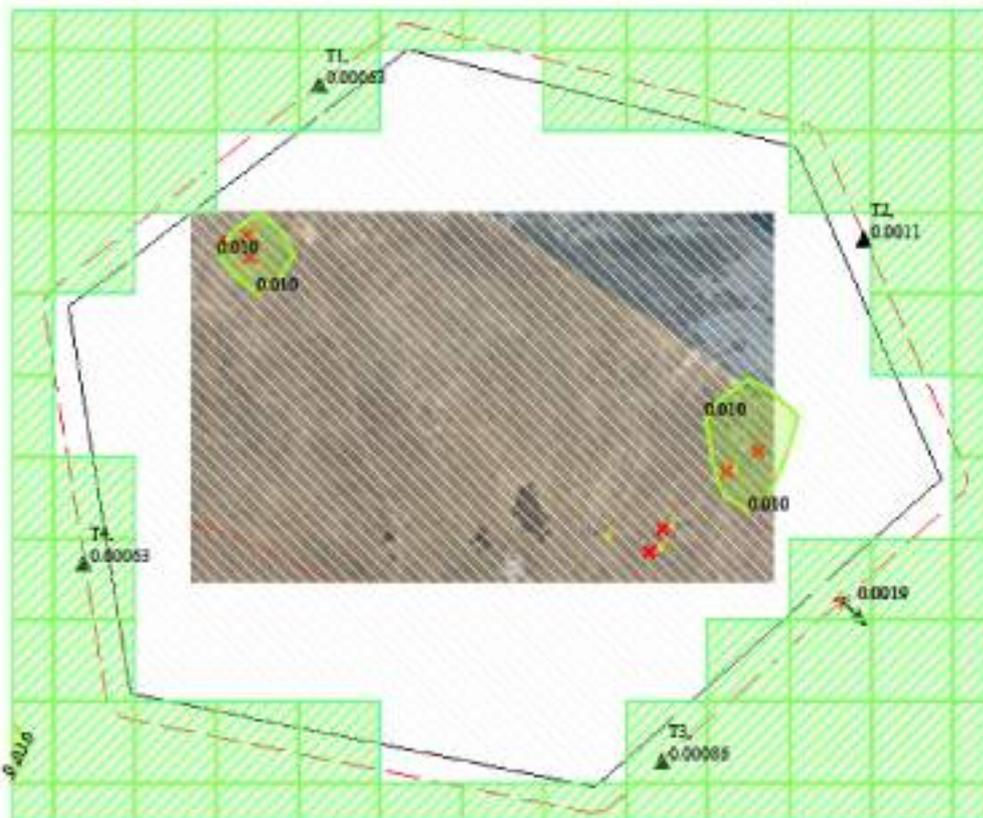
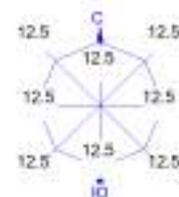


- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 50
  - Максимальные значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01
- Изолиния в мг/м<sup>3</sup> (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 0.0050 мг/м<sup>3</sup>



Макс. концентрация 0.0071629 ПДК достигается в точке x= 4650845 y= 716198  
 При опасном направлении 241° и опасной скорости ветра 2.28 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35364 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующем положении.

Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



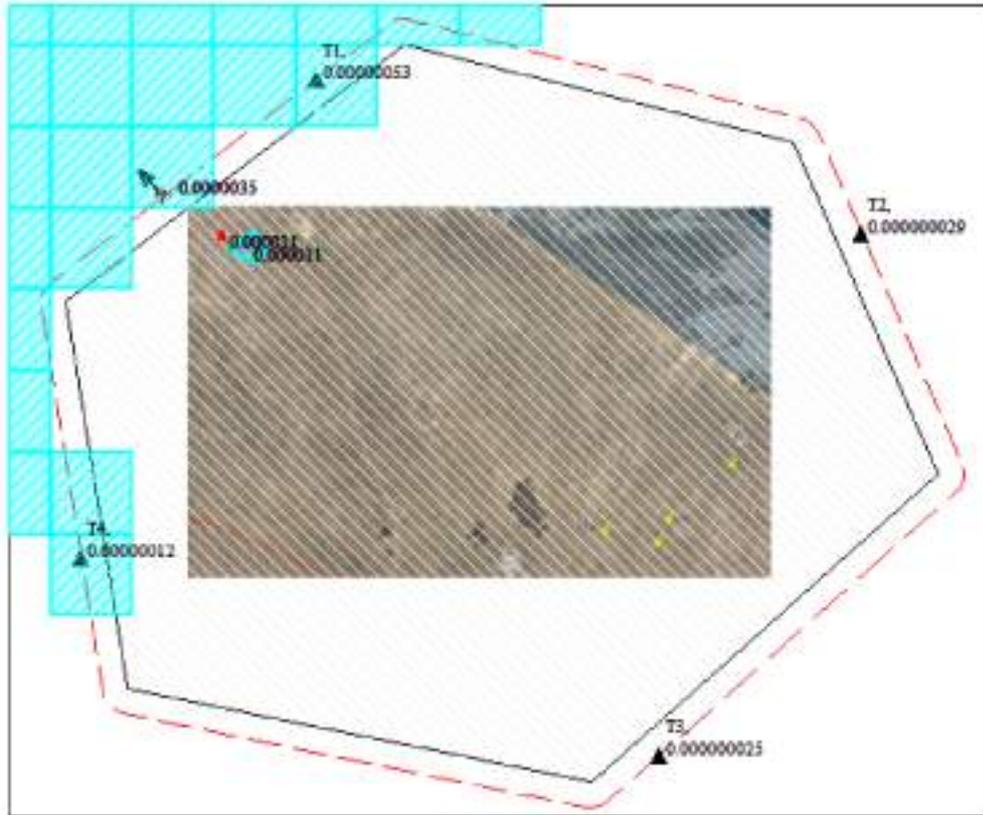
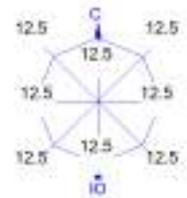
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - ★ Расчётные точки, группа N 50
  - ▲ Максимальные значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
 [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0.010 мг/м<sup>3</sup>  
 0.010 мг/м<sup>3</sup>

Макс. концентрация 0.0881583 ПДК достигается в точке x= 4660845 y= 716198  
 При опасном направлении 241° и опасной скорости ветра 2.28 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 38364 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



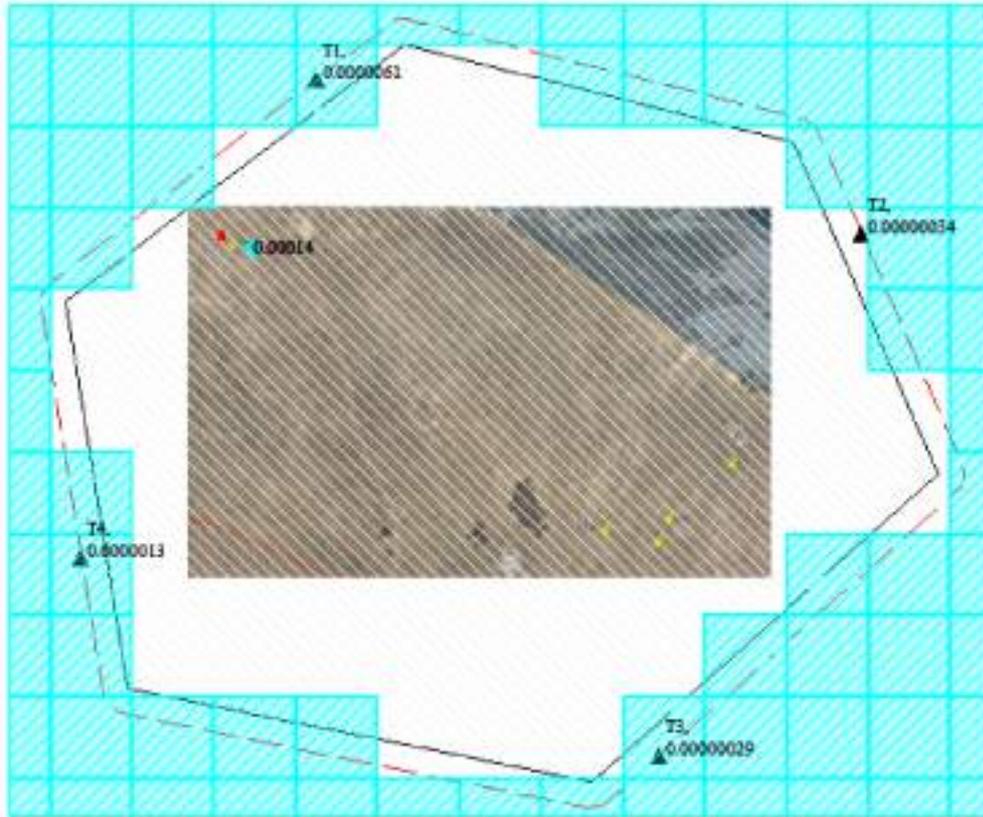
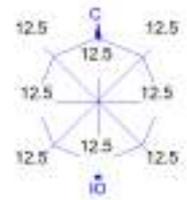
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 50
  - Максимальные значения концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01



Изолени в мг/м<sup>3</sup>  
 [0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 0.000011 мг/м<sup>3</sup>  
 0.000011 мг/м<sup>3</sup>

Макс концентрация 0.0013187 ГДК достигается в точке x= 4650845 y= 716198  
 При опасном направлении 290° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35364 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сетки 3197 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 009 Жамбылская область  
 Объект : 0002 Расконсервация скважин Малдыбай Вар.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди.Железо триоксид, Железа оксид) (274)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01



Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
 [0123] Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди.Железо триоксид, Железа оксид) (274)  
 0.00014 мг/м<sup>3</sup>  
 0.00014 мг/м<sup>3</sup>

Макс концентрация 0.0003831 ПДК достигается в точке x= 4660845 y= 716198  
 При опасном направлении 290° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 38364 м, высота 31970 м,  
 шаг расчетной сети 3197 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующее положение.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

1 - 1

14009881



## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

12.07.2014 жылы

01678P

Берілді	<p><b><u>"Жобалау институты "OPTIMUM" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі</u></b>          130000, Қазақстан Республикасы, Маңғыстау облысы, Ақтау Қ.Ә., Ақтау ж., 3, № 3ДАНБІЕ №23 үйі, БСН: 000740000123          (заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)</p>
Қызмет түрі	<p><b><u>Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету</u></b>          («Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің атауы)</p>
Лицензия түрі	<b><u>басты</u></b>
Лицензия қолданылуының айрықша жағдайлары	(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-1бабына сәйкес)
Лицензиар	<p><b><u>Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті, Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігі.</u></b>          (лицензиардың толық атауы)</p>
Басшы (уәкілетті тұлға)	<p><b><u>ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ</u></b>          (лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)</p>
Берілген жер	<b><u>Астана қ.</u></b>

