

ТОО «КОМ-МУНАЙ»
ТОО «Проектный институт «OPTIMUM»



**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» К
ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА
СТРОИТЕЛЬСТВО НАКЛОННО-НАПРАВЛЕННОЙ
СКВАЖИНЫ К-26НН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ
КОМСОМОЛЬСКОЕ» С ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 3250 М**

Генеральный директор
ТОО «Проектный институт «OPTIMUM»



г. Актау
2025 г

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Разработчик	ФИО
Руководитель службы ООС	Жубатова К. А.
Специалист службы охраны окружающей среды	Куанбекова А.И.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	8
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	19
1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	26
1.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.....	26
1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	29
1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	30
1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	32
1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов.....	34
1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	42
<i>1.6.1 Анализ расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ</i>	<i>48</i>
<i>1.6.2 Обоснование размера санитарно-защитной зоны.....</i>	<i>48</i>
1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	48
1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	50
1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....	58
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	60
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.....	60
2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	60
2.3 Водный баланс объекта.....	60
<i>2.3.1 Расчет воды, используемой на питьевые нужды.....</i>	<i>60</i>
2.4 Поверхностные воды	62
2.5 Подземные воды	63
2.6 Характеристика источников воздействия на поверхностные и подземные воды	67
2.7 Оценка влияния объекта на качество и количество подземных вод	67
2.8 Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения	68
2.9 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды.....	69
2.10 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	69
2.11 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	69
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	70
3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта	70
3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации.....	80
3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	80
3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	83
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	87
4.1 Виды и объемы образования отходов.....	87
4.2 Программа управления отходами на предприятии	99
4.3 Производственный контроль при обращении с отходами.....	105

4.4	Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов ..	106
4.5	Виды и количество отходов производства и потребления	107
4.6	Качественные показатели системы управления отходами на предприятии	107
4.7	Оценка воздействия отходов на окружающую среду	109
4.8	Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов.....	110
4.9	Предложения по организации экологического контроля	111
	5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	113
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	113
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	131
	5.3 Мероприятия по снижению радиационного риска	135
5.4.	Предложения к радиометрическому контролю	135
	6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	137
6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта.....	137
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	140
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	142
6.4.	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы	144
6.4.1	Рекультивация земель.....	148
6.5	Организация экологического мониторинга почв.....	152
6.6.	Оценка воздействия на почвенный покров проектируемых работ	153
	7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	155
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	155
7.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	156
7.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	156
7.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	157
7.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	158
7.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове	158
7.7	Оценка воздействие на растительный мир.....	158
7.8	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	160
7.9	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	161
	8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	165
8.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	165
8.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	166
8.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав	167
8.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ	171
8.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	171
	9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	177
	10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	178
10.1	Социально – экономическое положение	178
10.2	Социально-демографические показатели.....	178

10.3. Социальные аспекты воздействия.....	180
10.4. Состояние здоровья населения	181
10.5. Памятники истории и культуры	182
10.6. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	183
10.7. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	184
10.8. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях).....	185
10.9. Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду	187
10.10. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	190
10.11. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	191
11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	192
11.1 Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности.....	192
11.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	192
<i>11.2.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду.....</i>	<i>192</i>
<i>11.2.2 Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений</i>	<i>195</i>
11.3 Вероятность аварийных ситуаций	198
<i>11.3.1 Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций</i>	<i>198</i>
<i>11.3.2 Анализ возможных аварийных ситуаций</i>	<i>199</i>
<i>11.3.3 Оценка риска аварийных ситуаций</i>	<i>200</i>
11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды.....	201
11.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	203
12 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	206
12.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.....	206
12.2 Расчет платы за размещение отходов	207
13 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	208
14. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	214
15. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	216
16. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	218
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	220
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	242
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – КАРТА-СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ	246
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ НА СКВАЖИНУ	247
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – КОПИЯ ЛИЦЕНЗИИ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И НОРМИРОВАНИЕ	251

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды (ООС)» к Индивидуальному техническому проекту на строительство наклонно-направленной скважины К-26НН на месторождении Комсомольское» с проектной глубиной 3250 м разработан в рамках договора, заключенных между ТОО «Ком-Мунай» и ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ОPTIMUM».

Заказчиком на проектирование выступает ТОО «Ком-Мунай».

Раздел ООС выполнен ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ОPTIMUM», г. Актау, имеющим лицензию Министерства охраны окружающей среды РК 01678Р № 14009881 от 12.07.2014 года.

В разделе представлены сведения по оценке воздействия на окружающую среду, в которой определяются и оцениваются возможные экологические и социально-экономические последствия реализации намечаемых работ, а также мероприятия по предотвращению и ограничению воздействия на компоненты окружающей среды.

Основанием для разработки настоящего раздела являются:

- Договор на разработку раздела ООС;
- Индивидуальный технический проект на строительство наклонно-направленной скважины К-26НН на месторождении Комсомольское.

В процессе работы по ООС была изучена доступная фондовая и изданная литература по состоянию компонентов окружающей среды в районе месторождения, метеоклиматические характеристики, социально-экономические характеристики и прочее.

Все собранные данные были обобщены и систематизированы. По собранным материалам был сделан анализ параметров существующего состояния различных компонентов окружающей среды.

Основная цель данной работы является – оценка всех факторов возможного воздействия на компоненты окружающей среды, прогноз изменения качества окружающей среды при реализации проекта с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

В настоящей работе охвачены и освещены основные разделы:

- ✓ Общие сведения о предприятия;
- ✓ Оценка воздействия на атмосферный воздух;
- ✓ Оценка воздействия на состояние вод;
- ✓ Оценка воздействия на недра;
- ✓ Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления;
- ✓ Оценка физических воздействий на окружающую среду;
- ✓ Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы;
- ✓ Оценка воздействия на растительность;
- ✓ Оценка воздействия на животный мир;

- ✓ Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения;
- ✓ Оценка воздействий на социально-экономическую среду;
- ✓ Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе;

РООС разработан в соответствии с действующими нормами и правилами в Республике Казахстан:

- «Экологический Кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Данный проект выполнен в соответствии с действующими нормативными и законодательными документами в Республике Казахстан.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Промышленная нефтегазоносность месторождения Комсомольское установлена в верхнеюрских (Ю-I и Ю-II) отложениях, залегающих на глубинах 2995-3050м. При проведении поисково-разведочных работ в 1982-1987гг. на площади месторождения осуществлялось бурение скважин до продуктивных горизонтов, затем скважины были законсервированы до организации промысла.

Инвестором разработки месторождения является компания «Magnetic Oil», зарегистрированная на постоянной основе в Казахстане. Официальным производителем товарной нефти является ТОО «Ком-Мунай».

Основной вид деятельности ТОО «Ком-Мунай» - добыча углеводородного сырья на месторождении Комсомольское.

Месторождение Комсомольское расположено в северо-восточной части полуострова Бузачи в пределах сора Мертвый Култук.

Месторождение было открыто в 1984г, с получением первого притока нефти в поисковой скважине №2 из среднеюрских отложений.

Нефтеносность связана с терригенными отложениями келловейского яруса средней юры (Ю-I и Ю-II). В горизонте Ю-I были установлены четыре продуктивных пласта (А, Б, В и Г). Залежь в горизонте Ю-II характеризуется локальным распространением и приурочена к сводовой части поднятия.

ТОО «Ком-Мунай» является недропользователем месторождения Комсомольское согласно контракта №1129 на проведение добычи УВ сырья месторождения Комсомольское, подписанного 17.03.2003г. сроком на 15 лет между Компетентным Органом и ТОО «Ком-Мунай». Далее в 2017г. этот контракт продлили на 10 лет: дополнением №4 от 9 ноября 2017г. До 17 марта 2028г.

По административному делению месторождение находится в Мангистауском районе Мангистауской области.

Территория представляет собой дно отступившего моря, периодически затапливаемое водой, особенно во время продолжительных северо-западных нагонных ветров. Поверхность района ровная, абсолютные отметки рельефа колеблются в незначительных пределах: от -19 м до -27 м. Грунт состоит из песка, ила и битой ракушки.

Ближайшим населенным пунктом, находящимся непосредственно на юго-западе площади, является поселок Акшымырау на расстоянии 84 км и поселок Кызан на расстоянии 100

км. Районный центр пос. Шетпе расположен в 240 км к юго-западу от месторождения, а областной центр г. Актау – в 350 км. Ближайшие железнодорожные станции Сай-Утес, Бейнеу и Боранкол расположены соответственно на расстоянии 120 км, 160 км и 130 км. Действующий нефтепромысел Прорва находится от Комсомольского месторождения на расстоянии 80 км к северу. В 120 км от месторождения проходит нефтепровод Узень-Атырау-Самара.

Постоянно действующей гидрографической сети на площади нет. На месторождении есть две водозаборные скважины, пробуренные на альбсеноманские отложения, обеспечивающие водой систему ППД, а также использующуюся для КРС, ПРС. Пресная техническая вода на хозяйственно-бытовые нужды завозится с поселка Акшымырау. Питьевая вода - привозная.

В климатическом отношении район работ относится к северной части пустынь с резко континентальным аридным климатом. В наиболее жаркое время температура воздуха достигает временами до плюс 35 °С плюс 45 °С, тогда как зимой опускается до минус 40 °С. Летом постоянно дуют сильные ветры, преимущественно западного и юго-западного направлений, достигающие иногда ураганной силы. Осадки в летнее время выпадают весьма редко. В осенне-зимний период количество атмосферных осадков значительно возрастает. Растительный мир крайне скуден и представлен лишь полынью и верблюжьей колючкой.

Впервые запасы на месторождении Комсомольское были посчитаны 1986 г. «Подсчет запасов нефти и газа месторождения Комсомольское по состоянию на 01.03.1987 г.» был выполнен партией подсчета запасов объединения ПГО «Гурьевнефтегазгеология» и запасы были приняты на баланс ГКЗ РК (протоколом № 10150 от 18.03.1987 г.).

В 2005 г. компанией ТОО «Казахстанкаспийшельф» на структуре Комсомольское были проведены полевые сейсморазведочные работы 3Д общей площадью 163,75 кв.км, интерпретация геолого-геофизических данных проведена компанией ТОО «PGD Services», по результатам которой были выполнены структурные построения по 5 горизонтам: Ю-I-A, Ю-I-B, Ю-I-V, Ю-I-Г и Ю-II.

В 2014 г. выполнен «Пересчет запасов нефти и растворенного газа месторождения Комсомольское Мангистауской области РК по состоянию изученности на 01.06.2014 г.», утвержденного в ГКЗ (протокол № 1521-15-У от 03.02.2015 г.) где были подсчитаны запасы нефти:

- по категории C1 – 11559/4985 тыс. т; по категории C2 – 1512/329 тыс.т; растворенного в нефти газа: - по категории C1 – 1911/824 млн. м³ , по категории C2 – 250/54 млн. м³.

Все запасы категории C1 относятся к горизонту Ю-I. По горизонту Ю-II числятся запасы нефти по категории C2 - 170/44 тыс. т, растворенного газа - 28/7 млн. м³.

В пределах контрактной территории запасы нефти:

- по категории C1 – 10866/4698 тыс.т, по категории C2 – 1488/324;
- растворенного газа по категории C1 - 1796/777 млн. м3, по категории C2 – 246/54 млн.

м3.

Данные запасы легли в основу при составлении Проекта разработки.

Данный «Индивидуальный технический проект ...» основан согласно «Проекту разработки месторождения Комсомольское» (по состоянию на 01.06.2025г), осуществля-ется с целью бурения наклонно-направленного ствола скважины К-26НН проектным го-ризонтом – среднеюрские отложения (Ю-I (А, Б, В, Г)), проектная глубина по вертикали-3200м, по стволу-3250м.

ТОО «Ком-Мунай» получило лицензию на право пользования недрами для добычи углеводородного сырья на месторождении Комсомольское в пределах блока XXXII-15В (частично) в мае 2002 г. Основой начала деятельности ТОО «Ком-Мунай» на месторождении является “Контракт на проведение добычи углеводородного сырья на месторождении Комсомольское в Мангистауской области между Министерством энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан и товариществом с ограниченной ответственностью «Ком-Мунай» от 17.04.2003”.

Компания имеет соглашение с Правительством РК «О разделе продукции» на проведение разведки, освоения и добычи нефти и природного газа на площади, ограничено горным отводом.

Географические координаты скважины К-26НН:

45°15'58.29" СШ

53°45'12.87" ВД

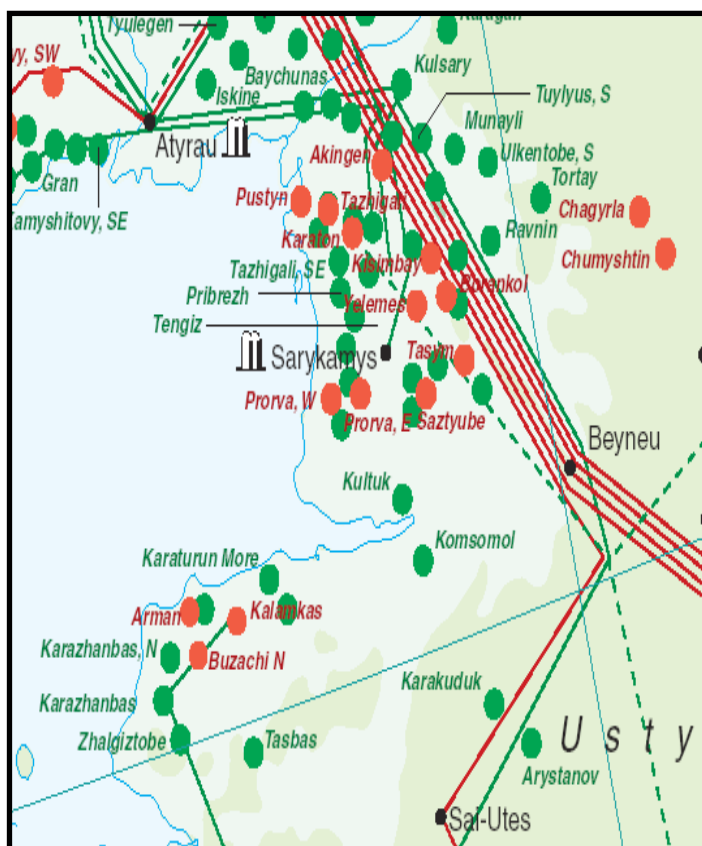


Рисунок 1 - Обзорная карта района работ

Координаты скважины К-26НН на месторождении Комсомольское относительно заповедных зон, памятников природы и охранных зон, не входят в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица (рисунки 3-8):

- ориентировочное расстояние до Актау-Бузачанский государственного природного заказника 177,10 км;
- ориентировочное расстояние до государственной заповедной зоны в северной части Каспийского моря 0,71 км;
- ориентировочное расстояние до Устьюртский государственного природного заповедника 217,75 км;
- ориентировочное расстояние до Кендиры-Каясанкой государственной заповедной зоны 211,92 км;
- ориентировочное расстояние до Каракия-Каракольский государственного природного заказника 241,21 км;
- ориентировочное расстояние до Государственного природного заказника местного значения Манашы 35,83 км.



Рисунок 2 - ориентировочное расстояния от Каспийского моря до скважины К-26НН на месторождении Комсомольское

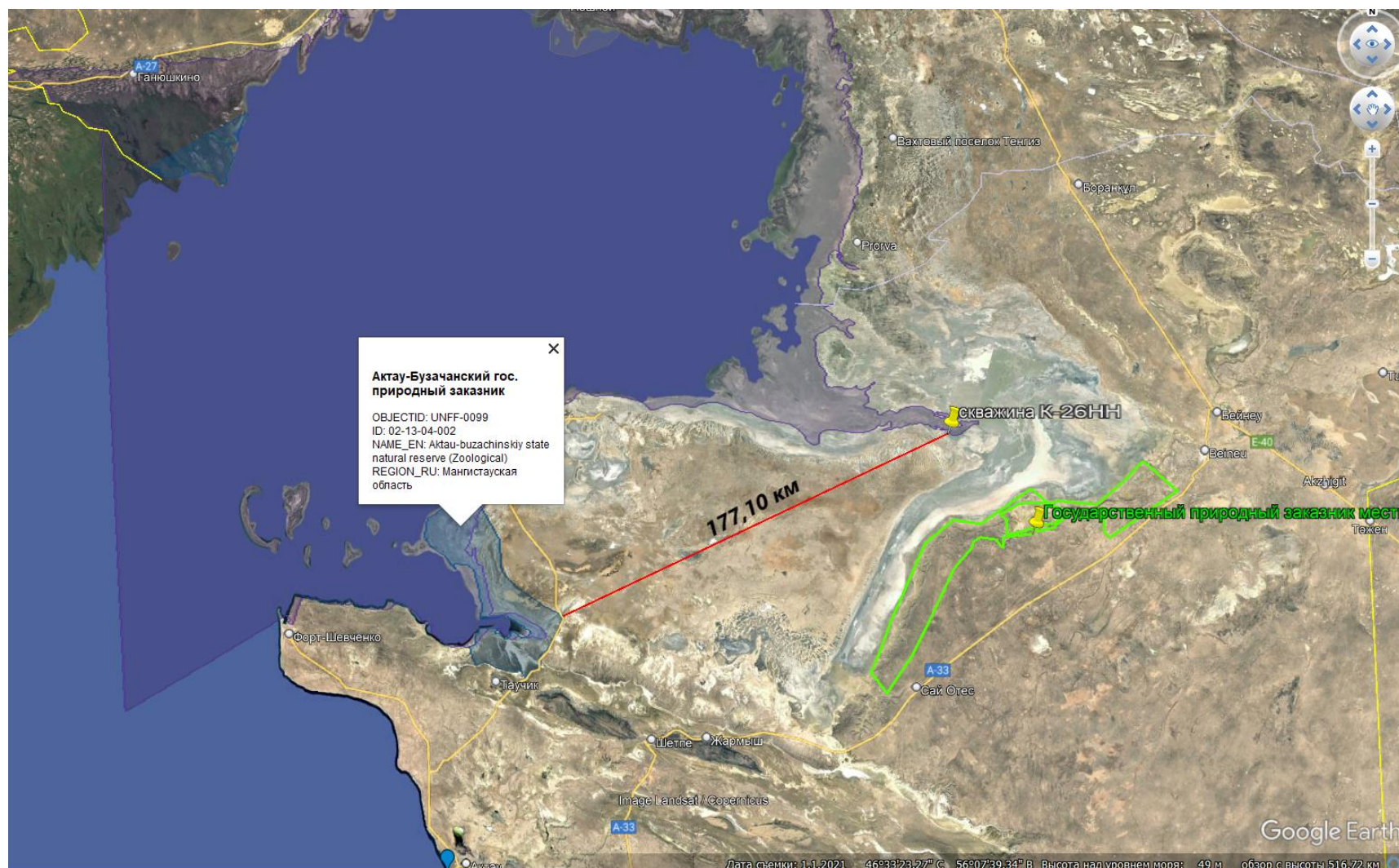


Рисунок 3 – ориентировочное расстояние от Актау-Бузаханский государственного природного заказника до скважины К-26НН на месторождении Комсомольское

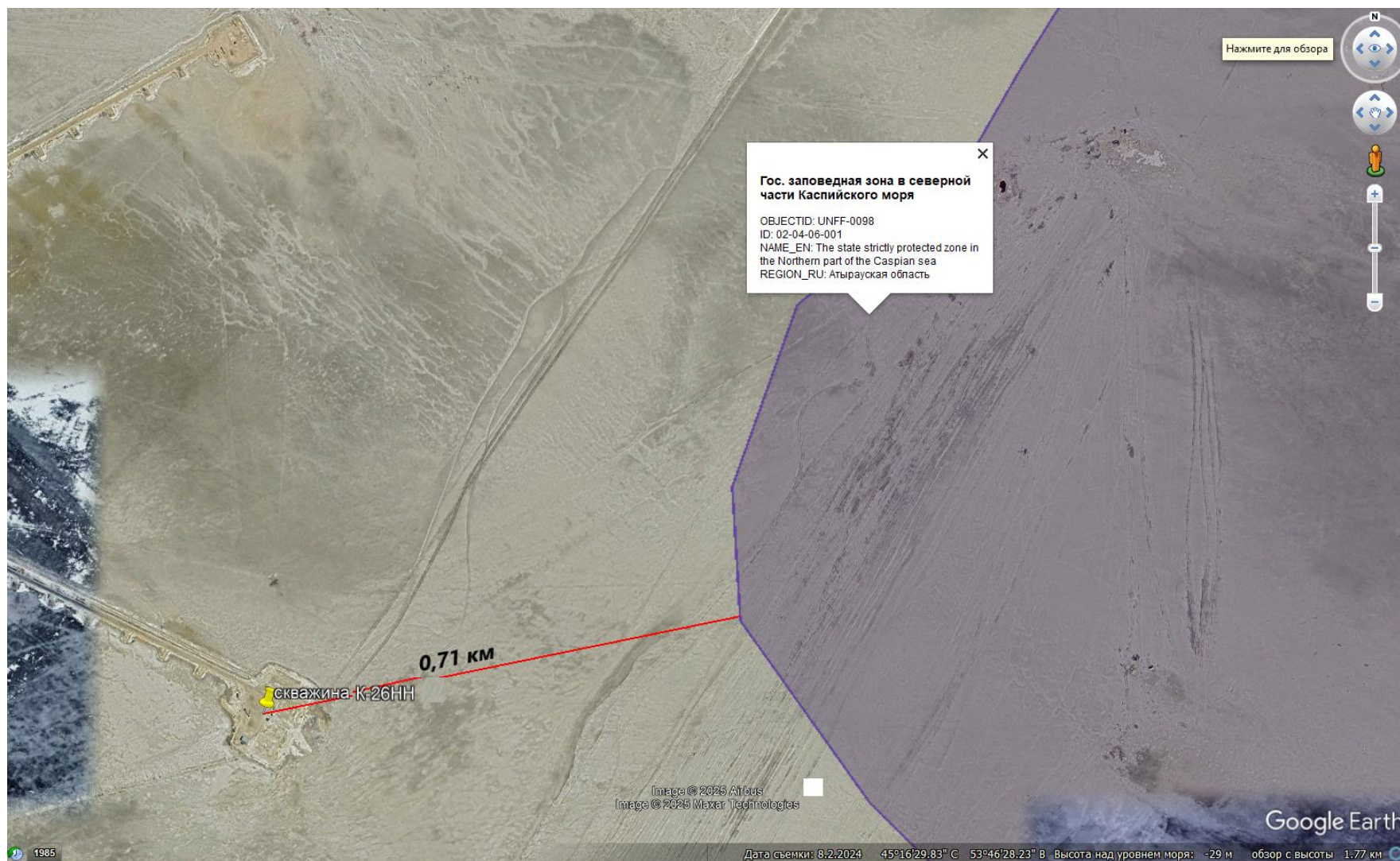


Рисунок 4 – ориентировочное расстояние от государственной заповедной зоны в северной части Каспийского моря до скважины К-26НН на месторождении Комсомольское

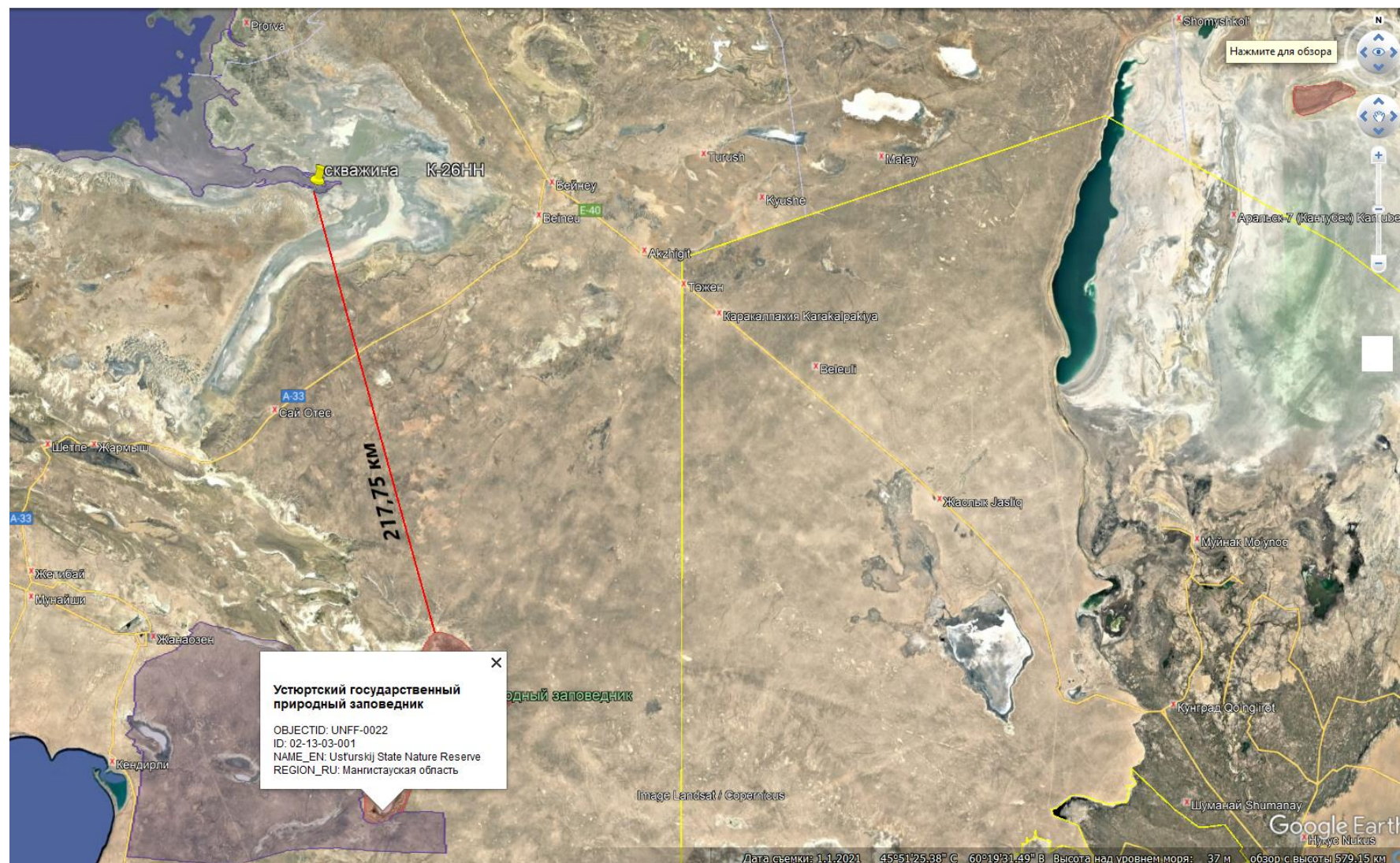


Рисунок 5 – ориентировочное расстояние от Устьуртский государственного природного заповедника до скважины К-26НН на месторождении Комсомольское

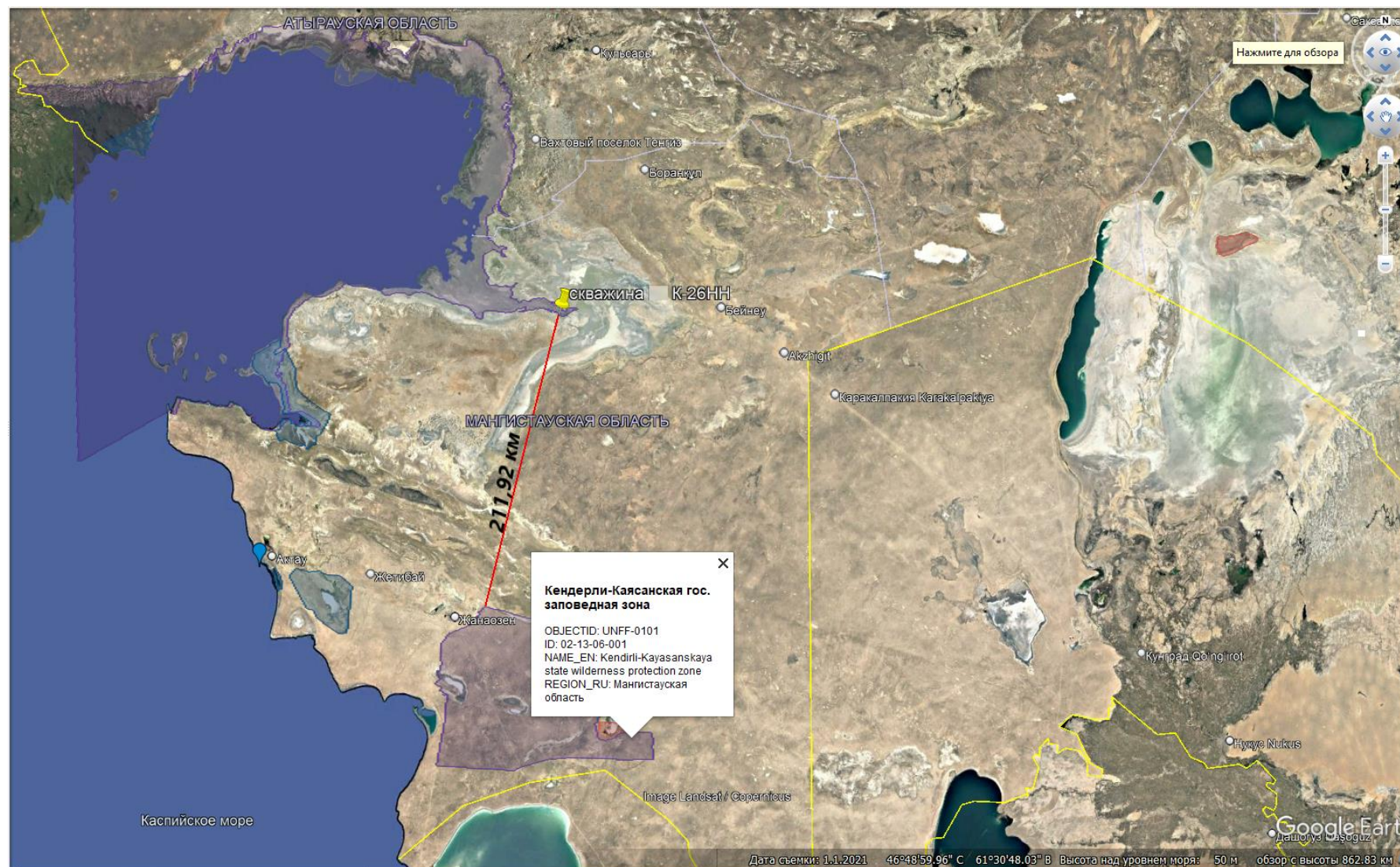


Рисунок 6 – ориентировочное расстояние от Кендирли-Каясанкой государственной заповедной зоны до скважины К-26НН на месторождении Комсомольское



Рисунок 7 – ориентировочное расстояние от Каракия-Каракольский государственного природного заказника до скважины К-26НН на месторождении Комсомольское



Рисунок 8 – расстояние от Государственного природного заказника местного значения Манаши до скважины К-26НН на месторождении Комсомольское

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Данный раздел охраны окружающей среды к Индивидуальному техническому проекту на строительство наклонно-направленной скважины К-26НН на месторождении Комсомольское с проектной глубиной 3250 м разработан в рамках договора, заключенных между ТОО «Ком-Мунай» и ТОО «Проектный институт «OPTIMUM».

Согласно техническому проекту таблицы 3.3 технического проекта размеры отводимых во временное пользование земельных участков на скважину отводится 1,3 га территории.

Проектируемые скважины находятся на контрактной территории ТОО «Ком-Мунай», поэтому дополнительного отвода земель не требуется.

Источниками энергоснабжения буровых установок при бурении и при испытании скважин являются дизельные двигатели.

Таблица 0- Основные проектные данные

п/п №	Наименование	Значение
1	2	3
	Номер скважины, строящейся по данному типовому проекту	К-26НН
	Площадь (месторождение)	Комсомольское
	Расположение (суша, море)	суша
	Уровень поверхности земли на над уровнем моря точке бурения, м	-26,6
	Цель бурения и назначенные скважины	добыча нефти из среднеюрских отложений
	Проектный горизонт	J ₂ (средняя юра)
	Проектная глубина, м	
	по вертикали	3200
	по стволу	3250
	Число объектов испытания:	
	в колонне	1
	в открытом стволе	-
	Вид скважины (вертикальная, наклонно-направленная, кустовая)	наклонно-направленная
	Тип профиля	J-образный
	Глубина по вертикали кровли продуктивного (базисного) пласта, м	3000
	Способ бурения	Ротор, ВЗД, ВП
	Вид привода	ДВС
	Вид монтажа (первичный, повторный)	повторный
	Тип буровой установки	5 класс
	Тип и грузоподъемность буровой установки	Не менее 2000 кН
	Максимальная масса колонны, т:	
	обсадной	189
	бурильной	114
	Тип установки для испытаний	XJ-550
	Продолжительность цикла строительства скважин, сут.	73
	в том числе:	
	строительно-монтажные работы	14
	подготовительные работы к бурению	4
	бурение и крепление	45
	испытание в эксплуатационной колонне, всего	10

Таблица 2 - Сведения о районе буровых работ

Наименование	Значение (текст, название, величина)
1	2
Площадь (месторождение)	Комсомольское
Блок (номер и/или название)	

Административное расположение	
республика	Казахстан
область (край)	Мангистауская
район	Мангистауский
Температура воздуха, °С	
среднегодовая	+ 30°С
наибольшая летняя	+45°С
наименьшая зимняя	- 20°С
Среднегодовое количество осадков, мм	120
Продолжительность отопительного периода в году, сут	100
Продолжительность зимнего периода в году, сут	95
Наибольшая скорость ветра, м/с	32
Толщина снежного покрова, см	10

Таблица 3 - Источники и характеристики водо- и энергоснабжения связи и местных стройматериалов

Название вида снабжения: водоснабжение: для бурения, для дизелей, питьевая вода, для бытовых нужд, энергоснабжение, связь, местные стройматериалы и т.д.	Источник заданного вида снабжения	Расстояние от источника до буровой, км	Характеристика водо и энергопривода, связи и стройматериалов
1	2	3	4
Техническая вода	привозная волжская	84	Автотранспорт
Питьевая вода	привозная, бутилированная	84	привозная, бутилированная
Энергоснабжение	Дизель генератор буровой установки	На буровой	Низковольтная ЛЭП100м на ж/б опорах
Связь	Радиосвязь Спутниковая	На буровой	Радиостанция Радиотелефон

Географические координаты скважины К-26НН:

45°15'58.29" СШ

53°45'12.87" ВД



Рисунок 9 – Карта местоположения скважины К-26НН на месторождении Комсомольское (45°15'58.29" СШ, 53°45'12.87" ВД)

Применяемые технико-технологические решения

С целью охраны недр, подземных вод и предотвращения возможных осложнений при строительстве скважины предусматривается следующая конструкция:

Направление - Ø 508 мм спускается на глубину 30 м и цементируется до устья.

Кондуктор Ø 339,7 мм спускается на глубину 750 м и цементируется до устья. Кондуктор устанавливается с целью перекрытия верхних, неустойчивых пород. Устье скважины после спуска кондуктора оборудуется противовыбросовым оборудованием.

Техническая колонна Ø 244,5 мм спускается на глубину 2750 м по стволу. Колонна устанавливается для перекрытия меловых отложений с целью обеспечения оптимальных условий вскрытия продуктивных горизонтов, а также для предотвращения возможного гидроразрыва пород в процессе ликвидации возможных нефтегазоводопроявлений при бурении под эксплуатационную колонну. Колонна оборудуется ПВО, цементируется до устья.

Эксплуатационная колонна – хвостовик Ø 177,8 мм спускается в интервале 2600 - 3250 м по стволу с целью разобщения продуктивных и водоносных горизонтов и для добычи углеводородов. Цементируется до «головы» хвостовика.

Конструкция скважины выбрана согласно геологическим данным в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности в нефтегазодобывающей отрасли».

Количество, глубины спуска и типоразмеры обсадных колонн определены исходя из совместимости условий бурения и безопасности работ при ликвидации возможных нефтегазоводопроявлений и испытания скважин на продуктивность.

Основными критериями выбора буровой установки являются: глубина скважины, вес спускаемых обсадных и бурильных колонн, грузоподъемность, мобильность, экологическая безопасность, экономичность эксплуатации, уровень механизации технологических процессов. Система приготовления, циркуляции и приготовления бурового раствора исключает загрязнение почвы буровым раствором и химическими реагентами, используемыми для обработки бурового раствора и обеспечивает высокую очистку бурового раствора от выбуренной породы. В холодное время буровая обогревается электрическим паровым котлом.

Расчёт потребления горюче-смазочных материалов производится по максимальному количеству и параметрам используемых при бурении скважин ДВС.

Таблица 4 - Глубина спуска и характеристика обсадных колонн

Номер колонны в порядке	Название колонны (направление, кондуктор, первая и	Интервал по стволу скважины (установка колонны или	Номинальный диаметр	Расстояние от устья скваж	Интервал установки отдельно спускаемой части, м	Необходимость (причина) спуска колонны (в том числе в один прием или секциями), установки надставки, смены или поворота секции
-------------------------	--	--	---------------------	---------------------------	---	--

№ спуска	последующие промежуточные, заменяющая, надставка, эксплуатационная) или открытый ствол	открытый ствол), м		глубина скважины (долота) в интервале, мм	глубина до уровня подъема тампонажного раствора за колонной, м	от (верх)	до (низ)	
		от (верх)	до (низ)					
1	2	3	4	5	6	9	10	11
1	Направление Ø 508 мм	0	30	660	0	0	30	Цементируется до устья. Спускается с целью перекрытия верхних неустойчивых и поглощающих горизонтов, для обеспечения обвязки устья скважины с циркуляционной системой
2	Кондуктор Ø 339,7 мм	0	750	444,5	0	0	750	Перекрытие неустойчивых палеогеновых отложений склонных к размыву и осыпям и обеспечения опоры для устьевого оборудования и ПВО
3	Техническая колонна Ø 244,5 мм	0	2750	311,2	0	0	2750	Цементируется до устья. Спускается с целью перекрытия поглощающих горизонтов, предотвращения гидроразрыва пород в процессе ликвидации возможных НГВП при бурении под эксплуатационную колонну.
4	Эксплуатационная колонна (хвостовик) Ø 177,8 мм	2600	3250	215,9	2600	2600	3250	Цементируется до «головы» хвостовика. Спускается с целью разобщения продуктивных и водоносных горизонтов и эксплуатации продуктивных горизонтов

Общая продолжительность строительства скважины составляет 73 суток, состоит из следующих видов работ и представлено в таблице 5.

Таблица 5 - Продолжительность бурения скважины

Продолжительность цикла строительства скважин, сут.						
Всего	в том числе					
	строительно-монтажные работы	подготовительные работы	бурение и крепление	испытание		
				всего	в открытом стволе	в эксплуатационной колонне
1	2	3	4	5	6	8
73	14	4	45	10	-	10

Примечание: Заказчик, исходя из условий проводки скважины, может изменить продолжительность операций при бурении скважины. Продолжительность бурения будет уточняться в ТС.

Виды работ при строительстве скважин

Строительно-монтажные работы включают:

- планировку площадки под буровое оборудование;
- рытье траншей и устройство фундаментов под блоки;

Подготовительные работы к бурению состоят из следующих видов работ:

- стыковка технологических линий;
- проверка работоспособности оборудования;
- бурение и крепление скважин.

Бурение скважин производится путем разрушения горных пород на забое скважины пород разрушающим инструментом (долотом) с транспортировкой (промывкой) выбуренной породы на земную поверхность химически обработанным буровым раствором. Тип бурового раствора и его рецептура подобраны, исходя из горно-геологических условий ствола скважин, а также их наименьшего, отрицательного воздействия на атмосферу, почвы и подземные воды.

Основным критериями выбора буровой установки являются: глубина скважины, вес опускаемых обсадных и бурильных колонн, грузоподъемность, мобильность, экологическая безопасность, экономичность эксплуатации, уровень механизации технологических процессов.

Испытание скважины. После окончания процесса бурения и крепления скважины буровая установка демонтируется, и на устье скважины монтируется установка для испытания скважин XJ 550 или аналог.

Суммарная потребность компонентов на скважину для приготовления бурового раствора и для цементирования обсадных колонн указана в таблице 6.

Расход ГСМ при бурении скважин представлен в таблице 7.

Таблица 6 - Суммарная потребность компонентов бурового раствора на скважину

Наименование	Суммарная на скважину
1	2
для приготовления бурового раствора в кг	
Каустическая сода	1188
Кальцинированная сода	1188
Полианионная целлюлоза низкой вязкости	5544
Бикарбонат натрия	951,5
Полианионная целлюлоза высокой вязкости	2376
Модифицированный лигносульфонат	2376
Модифицированный полисахарид ксантановой камеди	396
KCL	55440
NaCL	79200
Комплексный ингибитор	11110
Смазывающая добавка	2730
Буровой детергент	638
для цементирования обсадных колонн в кг	
цемент класса G	236356
Расширяющая добавка	11572,8
Поликарбоксилатный пластификатор	231,456

Понизитель фильтрации	231,456
Кольматирующая добавка	138,8736
Пеногаситель	231,456
Замедлитель схватывания	134,4448
Наполнитель для облегченных растворов	1458,735
Буферная композиция	90

Таблица 7 - Расход ГСМ при бурении скважины

Агрегат	Двигатель	Ко л- во дви гат еле й	Мощност ь двигател я, N (кВт)	Удель ный расход топли ва, q (г/кВт *час)	Удель ный расход масла, q _м (г/кВт *час)	Продолж и- тельность работы двигател я (сут)	Общий расход топлива (тн)	Общий расход масла (тн)
сварочный агрегат АДД-3124У1	Д144-81-1	1	37	133	0,399	0,5	0,0591	0,0002
подготовительные работы + бурение + крепление								
Дизель-генератор	CAT3512B	3	1360	221	0,663	49	1060,376	3,1811
Цементировочный агрегат ЦА-320М	ЯМЗ- 236HE2	1	169	197	0,591	10	7,990	0,0240
Резервный генератор	Cummins QXS15G8	1	477	257	0,771	49	144,165	0,4325
испытание скважины								
Установка для освоения (испытания)	C-15	1	403	228	0,684	10	22,052	0,066
Цементировочный агрегат ЦА-320М	ЯМЗ- 236HE2	1	169	197	0,591	1,25	0,999	0,003

1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Повышение техногенных нагрузок на природно-территориальные комплексы при освоении месторождений, добыче, переработке и транспортировке углеводородного сырья, при невыполнении экологических требований по охране окружающей среды, могут вызвать негативные изменения качества атмосферного воздуха в районе их расположения.

Загрязнение атмосферного воздуха воздействует на здоровье человека и на окружающую природную среду различными способами - от прямой и немедленной угрозы (смог и др.) до медленного и постепенного разрушения различных систем жизнеобеспечения организма.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе строительства скважины.

При производстве работ по бурению и испытанию скважин на рассматриваемой территории основное воздействие на атмосферу будет происходить в процессе работы дизель-генераторных установок.

Проектом предусматривается строительство наклонно-направленной скважины К-26НН на месторождении Комсомольское.

1.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

В климатическом отношении район работ относится к северной части пустынь с резко континентальным аридным климатом. Климат района расположения месторождения Комсомольское резко континентальный, аридный, с жарким засушливым летом и морозной, малоснежной зимой, сопровождающейся сильными ветрами. Континентальность и аридность климата выражены в больших амплитудах колебания температур воздуха и малых количествах выпадающих здесь осадков. Для описания климатических особенностей использованы данные близлежащих метеорологических станций (МС) Бейнеу и Кызан.

Климат рассматриваемого района формируется под влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года над территорией господствуют воздушные массы, поступающие от западного отрога сибирского антициклона, в теплый период года они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый климат. Теплые воздушные атлантические массы почти не оказывают влияния на увлажнение территории. Континентальность климата несколько смягчается на прибрежной полосе под влиянием

Каспийского моря.

Температура воздуха. В наиболее жаркое время температура воздуха достигает временами до плюс 35 °С плюс 45 °С, тогда как зимой опускается до минус 40 °С. Зима наступает в конце ноября (переход среднесуточной температуры через 0°), и продолжается до 100 дней. Зимой температура воздуха понижается до -20°.

Жаркий период, когда среднесуточная температура воздуха превышает 30°, наступает во второй половине июня и продолжается до середины августа.

Абсолютный минимум температуры воздуха по метеостанции Кызан равен минус 28°, абсолютный максимум - 45°.

Среднемесячные температуры представлены в таблице 1.1.1

Таблица 1.1 1- Средняя месячная температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-3,9	-3,4	3,3	12,6	19,3	25,6	27,8	26,6	19,6	11,4	3,2	-2,2	11,7

Ветер. На территории, прилегающей к месторождению, преобладают ветры восточного, юго-восточного и западного направлений. При этих направлениях отмечаются и максимальные скорости ветра. Повторяемость штилей до 20%.

Наибольшую повторяемость имеют ветры со скоростью 3-4 м/с. Скорости ветра 10 м/с и более отмечаются во все сезоны года, но с наибольшей повторяемостью зимой. За последние 20 лет скорости ветра от 18 до 20 м/с, наблюдались 84 раза, а больше 20 м/с - 2 раза. Максимальные скорости ветра достигают 30-32 м/с.

Среднегодовые скорости ветра больше на МС Кызан и составляют 3.6-4.0 м/с, на МС Бейнеу эти показатели составляют 2.3-2.9 м/с. Средние месячные скорости ветра в течение года изменяются от 2.1 до 6.1 м/с (МС Бейнеу); от 1.3 до 3.6 м/с (МС Кызан). Наибольшие средние месячные скорости ветра наблюдаются в весенне-зимнее время, наименьшие - летом.

Таблица 1.1.2 - Среднее число дней в месяц со скоростью ветра, равной или превышающей заданные значения

Скорость	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8м/сек	14,6	15,3	18,4	17,4	17,0	15,5	17,5	15,7	14,2	14,3	14,5	14,1	188,5
15м/сек	2,5	2,7	3,2	1,7	1,2	0,7	1,3	2,0	2,0	1,0	1,7	2,2	22,2
20м/сек	0,2	0,4	0,5	0,5	0,1		0,1	0,1		0,1	0,1	0,2	2,3
30м/сек		0,1						0,1					0,2

Таблица 1.1.3 - Повторяемость ветра по направлениям, в %

Наименование станций	Направление ветров							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Бейнеу	6	5	19	23	11	7	14	15

Таблица 1.1.4– Средние месячные и годовые скорости ветра (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,6	4,1	4,5	4,6	3,9	3,5	3,2	3,4	3,5	3,5	3,6	3,5	3,7

Атмосферные осадки. В исследуемом районе выпадает от 74 (МС Бейнеу) до 270 мм (МС Кызан) осадков в год. По сезонному ходу осадков северная и южная половины рассматриваемой акватории различны: максимум осадков на них приурочен соответственно лету и зиме.

Для Северо-Восточного побережья Каспия характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим. Высота снежного покрова обычно не превышает 10 см.

Распределение среднемесячных осадков представлено в таблице 1.5.

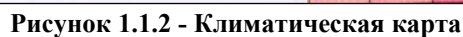
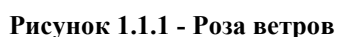
Таблица 1.1.5- Среднее количество осадков (по месяцам), мм

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Бейнеу	10	10	13	21	16	15	14	6	9	17	14	13

Влажность воздуха. Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 60%. Максимальная относительная влажность достигает в ноябре-декабре (до 83%), а минимальная (34%) - в июле.

Таблица 1.1.6 - Метеорологические характеристики

Наименование характеристики	Обозначение характеристики	Числовое значение
1	2	3
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	A	200
Коэффициент рельефа местности	η	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °C	T _{нар(ж)}	+45
Средняя температура наиболее холодного месяца года, °C	T _{нар(х)}	-20
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%	U*	20
Роза направлений ветра (восьмирумбовая), %		
Румбы	среднегодовая	
С	6	
СВ	5	
В	19	
ЮВ	23	
Ю	11	
ЮЗ	7	
З	14	
СЗ	15	



Для характеристики современного состояния атмосферного воздуха был использован «Отчет по экологическому мониторингу на территории ТОО «Ком-Мунай» за I квартал 2025г.».

подготовленный ТОО «ТАНДЕМ-ЭКО».

На границе санитарно-защитной зоны месторождений, мониторинговые точки для предприятия выбираются по периметру СЗЗ в репрезентативных точках, так, чтобы сеть наблюдательных (контрольных) пунктов на границе санитарно-защитной зоны охватывала все многообразие природных условий территории, которая является ареной первичного и вторичного распределения и миграции загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Наблюдения проводились на 4-х контрольных точках, расположенных на границе СЗЗ близлежащего месторождения Комсомольское. Точки контроля выбирались в соответствии с «Программой экологического контроля (ПЭК) на месторождениях ТОО «Ком-Мунай». Для оценки качества атмосферного воздуха производился отбор проб с определением содержания следующих загрязняющих веществ: *азот (IV) оксид, азот (II) оксид, углерод оксид, углеводороды, сера диоксид, сажа, алканы C12-19, взвешенные вещества.*

Исследования территории СЗЗ осуществлялись при температуре воздуха +7°C, влажности 74%, скорости ветра до 7 м/с при юго-восточном направлении, атмосферном давлении в 765 мм.рт.ст.

Результаты мониторинговых исследований на границе санитарно-защитной зоны месторождения представлены ниже.

Таблица 1.2.1 - Результаты мониторинговых исследований

Наименование загрязняющих веществ	Точка отбора проб
	Граница СЗЗ (Среднее значение)
Диоксид азота (NO ₂)	0,00395
Оксид азота (NO)	0,00417
Оксид углерода (CO)	0,0046
Диоксид серы (SO ₂)	0,00356
Сероводород (H ₂ S)	0,00266
Сажа (C)	0,0055
Углеводороды	0,0040
Алканы C12-19	0,018
Взвешенные частицы пыли	0,0016

Замеры проводились согласно требованиям «Руководства по контролю загрязнения атмосферы», СТ РК 2.302-2021. При проведении замеров превышение нормативов ПДК не выявлено. Качество атмосферного воздуха соответствовало санитарным нормам.

1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В условиях увеличения добычи нефти и газа важнейшей экологической и социальной

задачей является охрана окружающей среды в районах размещения предприятий нефтегазовой промышленности.

Основной предпосылкой для защиты атмосферы от загрязнения является инвентаризация источников выбросов, то есть получение и систематизация сведений о составе и количестве промышленных выбросов, распределении источников выбросов по территории предприятия и учет мероприятий по улавливанию и обезвреживанию вредных веществ.

При строительстве скважины основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- пыли в процессе строительно-монтажных работ;
- продуктов сгорания дизельного топлива (привод лебедки и ротора, привод буровых насосов, дизель-генератор);
- легких фракций углеводородов от технологического оборудования (емкости для хранения горюче-смазочных материалов, технологические емкости);

Процесс строительства скважин состоит из следующих работ: строительно-монтажные, подготовительные работы, бурение и крепление, испытание.

Общая продолжительность **строительства скважины составляет 73 суток.**

Источниками загрязнения атмосферы в процессе строительства скважины являются:

Строительно-монтажные работы:

- Источник № 0101 Дизельный двигатель сварочного агрегата – 12 ч;
- Источник № 6101 Пыление при разработке грунта бульдозером – 146,84 ч ;
- Источник № 6102 Пыление при разработке грунта экскаватором – 33,23 ч;
- Источник №6103 Сварочные работы при монтаже бурового оборудования – 120 ч.

Подготовительные работы к бурению, бурение и крепление скважины:

- Источник №№ 0201-0203 Дизельные генераторы – 392 ч;
- Источник № 0204 Дизельный двигатель цементировочного агрегата – 240 ч;
- Источник № 0205 Дизельный двигатель резервный генератор – 1176 ч;
- Источник №№ 6201-6202 Емкость бурового раствора, 110 м³ – 1176 ч;
- Источник №№ 6203-6205 Емкость бурового раствора, 130 м³ – 1176 ч;
- Источник №№ 6206 Емкость бурового раствора, 50 м³ – 1176 ч;
- Источник №№ 6207-6208 Резервная емкость для бурового раствора, 120м³ – 1176 ч;
- Источник №№ 6209 Емкость для высоковязкого раствора, 28 м³ – 1176 ч;

- Источник № 6210 Доливная емкость, 10 м³ – 1176 ч;
- Источник №№ 6211-6212 Емкость бурового шлама, 40 м³ – 1176 ч;
- Источник № 6213 Емкость дизельного топлива, 150 м³ с ТРК – 1176 ч;
- Источник № 6214 Вакуумный дегазатор – 1176 ч.

Испытание в эксплуатационной колонне:

- Источник № 0301 Дизельный двигатель установки для освоения (испытания) – 240 ч;
- Источник № 0302 Дизельный двигатель цементировочного агрегата – 30 ч;
- Источник № 6301 Дегазатор – 240 ч;
- Источник № 6302 Газосепаратор – 240 ч;
- Источник №№ 6303-6307 Емкости для раствора, 31 м³ – 240 ч;
- Источник №№ 6308-6309 Емкости для раствора №1 и №2, 25 м³ – 240 ч;
- Источник №№ 6310-6311 Емкости для раствора №3 и №4, 35 м³ – 240 ч.

Весь период строительства скважин:

- Источник № 6401 – Емкость для дизтоплива с ТРК, 40 м³ – 1512 ч;
- Источник № 6402 – Емкость масла, 5 м³ – 1752 ч;
- Источник № 6403 – Емкость отработанного масла, 5 м³ – 1752 ч.

Общее количество источников выбросов составляет 39 ед. Из них 8 источников – организованных и 31 – неорганизованные источники выбросов.

Расположение источников выбросов загрязняющих веществ при строительстве скважины представлено в приложении 3.

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

Используемые технологические оборудования при строительстве скважин зарубежного и российского производства соответствуют стандарту ИСО 9001:2000, противопожарным, санитарным и экологическим требованиям и при использовании оборудования с соблюдением правил безопасности, и согласно инструкции по эксплуатации гарантийный срок службы увеличивается в несколько раз.

Критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- производительность технологических оборудования;

- малоотходность или безотходность технологий;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

На случай возникновения аварийной ситуации в скважине, грозящей газонефтеводопроявлением или открытым фонтанированием, на БУ устанавливается комплекс противовыбросового оборудования. Он включает в себя превенторную установку со станцией управления и штуцерный манифольд. Конструкция универсального превентора позволяет герметизировать скважину при наличии в ней труб любого диаметра при давлении скважин до 700 кгс/см². Штуцерный манифольд с рабочим давлением 700 кгс/см² позволяет плавно регулировать давление в скважине при проведении работ по глушению нефтегазопроявлений. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения (или после переработки использоваться повторно).

Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий. Поэтому основным фактором воздействия на окружающую среду при проведении буровых работ остается сбор отходов и их утилизация. Применение малотоксичных реагентов для приготовления и обработки буровых растворов, безусловно, снижают отрицательное воздействие на окружающую среду. Учитывая особое значение экосистемы площади, буровая компания будет работать по принципу «без амбарный» метод.

Техническая характеристика выбранной буровой установки и бурового оборудования должны соответствовать требованиям «Единых технических правил при строительстве нефтяных и газовых скважин». Технологические оборудования (дизельный генератор и др.) приняты по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, концентрация вредных выбросов в пределах допустимого и дополнительные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не требуются.

При строительстве объекта не предусмотрено внедрение малоотходных и безотходных технологий, т.к. все отходы, образующиеся на площадке строительства, передаются сторонней организации на договорной основе и не наносят ущерб окружающей среде.

Также проектом не предусмотрены специальные мероприятия по сокращению выбросов, перечень основных мероприятий по снижению отрицательного воздействия представлен в разделе 1.7.

1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов

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

Предлагаемые нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве скважин представлены в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение	на 2026 год		НДВ			
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Неорганизованные источники								
СМР	6103			0,015590	0,006735	0,015590	0,006735	2026
Итого:				0,015590	0,006735	0,015590	0,006735	
Всего по загрязняющему веществу:				0,01559	0,00673	0,01559	0,00673	
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Неорганизованные источники								
СМР	6103			0,001342	0,000580	0,001342	0,000580	2026
Итого:				0,001342	0,000580	0,001342	0,000580	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00134	0,00058	0,00134	0,00058	
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
СМР	0101			0,084689	0,002033	0,084689	0,002033	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0201			2,538667	9,896880	2,538667	9,896880	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0202			2,538667	9,896880	2,538667	9,896880	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0203			2,538667	9,896880	2,538667	9,896880	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0204			0,360533	0,255680	0,360533	0,255680	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0205			1,017600	4,613280	1,017600	4,613280	2026
испытание в эксплуатационной колонне	0301			0,859733	0,705664	0,859733	0,705664	2026
испытание в эксплуатационной колонне	0302			0,360533	0,031968	0,360533	0,031968	2026
Итого:				10,29909	35,29927	10,29909	35,29927	
Неорганизованные источники								
СМР	6103			0,002188	0,000945	0,002188	0,000945	2026
Итого:				0,002188	0,000945	0,002188	0,000945	
Всего по загрязняющему веществу:				10,30128	35,30021	10,30128	35,30021	

0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
СМР	0101			0,013762	0,000330	0,013762	0,000330	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0201			0,412533	1,608243	0,412533	1,608243	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0202			0,412533	1,608243	0,412533	1,608243	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0203			0,412533	1,608243	0,412533	1,608243	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0204			0,058587	0,041548	0,058587	0,041548	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0205			0,165360	0,749658	0,165360	0,749658	2026
испытание в эксплуатационной колонне	0301			0,139707	0,114670	0,139707	0,114670	2026
испытание в эксплуатационной колонне	0302			0,058587	0,005195	0,058587	0,005195	2026
<i>Итого:</i>				<i>1,673602</i>	<i>5,736131</i>	<i>1,673602</i>	<i>5,736131</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				1,67360	5,73613	1,67360	5,73613	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
СМР	0101			0,007194	0,000177	0,007194	0,000177	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0201			0,132222	0,530190	0,132222	0,530190	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0202			0,132222	0,530190	0,132222	0,530190	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0203			0,132222	0,530190	0,132222	0,530190	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0204			0,023472	0,015980	0,023472	0,015980	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0205			0,066250	0,288330	0,066250	0,288330	2026
испытание в эксплуатационной колонне	0301			0,055972	0,044104	0,055972	0,044104	2026
испытание в эксплуатационной колонне	0302			0,023472	0,001998	0,023472	0,001998	2026
<i>Итого:</i>				<i>0,573028</i>	<i>1,941159</i>	<i>0,573028</i>	<i>1,941159</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				0,57303	1,94116	0,57303	1,94116	
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
СМР	0101			0,011306	0,000266	0,011306	0,000266	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0201			0,528889	2,120760	0,528889	2,120760	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0202			0,528889	2,120760	0,528889	2,120760	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0203			0,528889	2,120760	0,528889	2,120760	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0204			0,056333	0,039950	0,056333	0,039950	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0205			0,159000	0,720825	0,159000	0,720825	2026

испытание в эксплуатационной колонне	0301			0,134333	0,110260	0,134333	0,110260	2026
испытание в эксплуатационной колонне	0302			0,056333	0,004995	0,056333	0,004995	2026
<i>Итого:</i>				<i>2,00397</i>	<i>7,23858</i>	<i>2,00397</i>	<i>7,23858</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				2,00397	7,23858	2,00397	7,23858	
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6213			0,000005	0,000219	0,000005	0,000219	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6214			0,000018	0,000077	0,000018	0,000077	2026
испытание в эксплуатационной колонне	6301			0,000018	0,000016	0,000018	0,000016	2026
испытание в эксплуатационной колонне	6302			0,000018	0,000016	0,000018	0,000016	2026
на весь период	6401			0,000005	0,000004	0,000005	0,000004	2026
<i>Итого:</i>				<i>0,000065</i>	<i>0,000332</i>	<i>0,000065</i>	<i>0,000332</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00007	0,00033	0,00007	0,00033	
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
СМР	0101			0,074000	0,001773	0,074000	0,001773	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0201			2,002222	7,776120	2,002222	7,776120	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0202			2,002222	7,776120	2,002222	7,776120	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0203			2,002222	7,776120	2,002222	7,776120	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0204			0,291056	0,207740	0,291056	0,207740	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0205			0,821500	3,748290	0,821500	3,748290	2026
испытание в эксплуатационной колонне	0301			0,694056	0,573352	0,694056	0,573352	2026
испытание в эксплуатационной колонне	0302			0,291056	0,025974	0,291056	0,025974	2026
<i>Итого:</i>				<i>8,178333</i>	<i>27,885489</i>	<i>8,178333</i>	<i>27,885489</i>	
Неорганизованные источники								
СМР	6103			0,019396	0,008379	0,019396	0,008379	2026
<i>Итого:</i>				<i>0,019396</i>	<i>0,008379</i>	<i>0,019396</i>	<i>0,008379</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				8,19773	27,89387	8,19773	27,89387	
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
СМР	6103			0,001094	0,000473	0,001094	0,000473	2026
<i>Итого:</i>				<i>0,001094</i>	<i>0,000473</i>	<i>0,001094</i>	<i>0,000473</i>	

Всего по загрязняющему веществу:				0,00109	0,00047	0,00109	0,00047	
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Неорганизованные источники								
СМР	6103			0,004813	0,002079	0,004813	0,002079	2026
Итого:				0,004813	0,002079	0,004813	0,002079	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00481	0,00208	0,00481	0,00208	
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Неорганизованные источники								
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6201			0,002610	0,082300	0,002610	0,082300	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6202			0,002610	0,082300	0,002610	0,082300	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6203			0,002503	0,079000	0,002503	0,079000	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6204			0,002503	0,079000	0,002503	0,079000	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6205			0,002503	0,079000	0,002503	0,079000	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6206			0,001233	0,038900	0,001233	0,038900	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6207			0,002590	0,081700	0,002590	0,081700	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6208			0,002590	0,081700	0,002590	0,081700	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6209			0,000876	0,027600	0,000876	0,027600	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6210			0,000288	0,009070	0,000288	0,009070	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6211			0,011565	0,314476	0,011565	0,314476	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6212			0,011565	0,314476	0,011565	0,314476	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6214			0,018250	0,077263	0,018250	0,077263	2026
испытание в эксплуатационной колонне	6301			0,018250	0,015768	0,018250	0,015768	2026
испытание в эксплуатационной колонне	6302			0,018250	0,015768	0,018250	0,015768	2026
испытание в эксплуатационной колонне	6303			0,000868	0,027370	0,000868	0,027370	2026
испытание в эксплуатационной колонне	6304			0,000868	0,027370	0,000868	0,027370	2026
испытание в эксплуатационной колонне	6305			0,000868	0,027370	0,000868	0,027370	2026
испытание в эксплуатационной колонне	6306			0,000868	0,027370	0,000868	0,027370	2026
испытание в эксплуатационной колонне	6307			0,000868	0,027370	0,000868	0,027370	2026
испытание в эксплуатационной колонне	6308			0,000712	0,022460	0,000712	0,022460	2026
испытание в эксплуатационной колонне	6309			0,000712	0,022460	0,000712	0,022460	2026
испытание в эксплуатационной колонне	6310			0,000930	0,029300	0,000930	0,029300	2026

испытание в эксплуатационной колонне	6311			0,000930	0,029300	0,000930	0,029300	2026
<i>Итого:</i>				<i>0,105809</i>	<i>1,618692</i>	<i>0,105809</i>	<i>1,618692</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				0,10581	1,61869	0,10581	1,61869	
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Неорганизованные источники								
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6211			0,004277	0,116312	0,004277	0,116312	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6212			0,004277	0,116312	0,004277	0,116312	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6214			0,012167	0,051509	0,012167	0,051509	2026
испытание в эксплуатационной колонне	6301			0,012167	0,010512	0,012167	0,010512	2026
испытание в эксплуатационной колонне	6302			0,012167	0,010512	0,012167	0,010512	2026
<i>Итого:</i>				<i>0,045055</i>	<i>0,305157</i>	<i>0,045055</i>	<i>0,305157</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				0,04505	0,30516	0,04505	0,30516	
0602, Бензол (64)								
Неорганизованные источники								
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6211			0,000056	0,001519	0,000056	0,001519	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6212			0,000056	0,001519	0,000056	0,001519	2026
<i>Итого:</i>				<i>0,000112</i>	<i>0,003038</i>	<i>0,000112</i>	<i>0,003038</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00011	0,00304	0,00011	0,00304	
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6211			0,000018	0,000477	0,000018	0,000477	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6212			0,000018	0,000477	0,000018	0,000477	2026
<i>Итого:</i>				<i>0,000035</i>	<i>0,000955</i>	<i>0,000035</i>	<i>0,000955</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00004	0,00095	0,00004	0,00095	
0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6211			0,000035	0,000955	0,000035	0,000955	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6212			0,000035	0,000955	0,000035	0,000955	2026
<i>Итого:</i>				<i>0,000070</i>	<i>0,001910</i>	<i>0,000070</i>	<i>0,001910</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00007	0,00191	0,00007	0,00191	
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								

СМР	0101			0,0000001	0,000000003	0,0000001	0,000000003	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0201			0,000004	0,000016	0,000004	0,000016	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0202			0,000004	0,000016	0,000004	0,000016	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0203			0,000004	0,000016	0,000004	0,000016	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0204			0,000001	0,0000004	0,000001	0,0000004	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0205			0,000002	0,000008	0,000002	0,000008	2026
испытание в эксплуатационной колонне	0301			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	2026
испытание в эксплуатационной колонне	0302			0,000001	0,0000001	0,000001	0,0000001	2026
<i>Итого:</i>				<i>0,000017</i>	<i>0,000057</i>	<i>0,000017</i>	<i>0,000057</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00002	0,00006	0,00002	0,00006	
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
СМР	0101			0,001542	0,000035	0,001542	0,000035	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0201			0,037778	0,141384	0,037778	0,141384	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0202			0,037778	0,141384	0,037778	0,141384	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0203			0,037778	0,141384	0,037778	0,141384	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0204			0,005633	0,003995	0,005633	0,003995	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0205			0,015900	0,072083	0,015900	0,072083	2026
испытание в эксплуатационной колонне	0301			0,013433	0,011026	0,013433	0,011026	2026
испытание в эксплуатационной колонне	0302			0,005633	0,000500	0,005633	0,000500	2026
<i>Итого:</i>				<i>0,155475</i>	<i>0,511790</i>	<i>0,155475</i>	<i>0,511790</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				0,15548	0,51179	0,15548	0,51179	
2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								
Неорганизованные источники								
на весь период	6402			0,000200	0,000026	0,000200	0,000026	2026
на весь период	6403			0,000200	0,000006	0,000200	0,000006	2026
<i>Итого:</i>				<i>0,000400</i>	<i>0,000032</i>	<i>0,000400</i>	<i>0,000032</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00040	0,00003	0,00040	0,00003	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
Организованные источники								
СМР	0101			0,037000	0,000887	0,037000	0,000887	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0201			0,906667	3,534600	0,906667	3,534600	2026

подг. работы к бурению, бурение и крепление	0202			0,906667	3,534600	0,906667	3,534600	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0203			0,906667	3,534600	0,906667	3,534600	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0204			0,136139	0,095880	0,136139	0,095880	2026
подг. работы к бурению, бурение и крепление	0205			0,384250	1,729980	0,384250	1,729980	2026
испытание в эксплуатационной колонне	0301			0,324639	0,264624	0,324639	0,264624	2026
испытание в эксплуатационной колонне	0302			0,136139	0,011988	0,136139	0,011988	2026
<i>Итого:</i>				<i>3,738167</i>	<i>12,707159</i>	<i>3,738167</i>	<i>12,707159</i>	
Неорганизованные источники								
подг. работы к бурению, бурение и крепление	6213			0,001870	0,078081	0,001870	0,078081	2026
на весь период	6401			0,001870	0,001576	0,001870	0,001576	2026
<i>Итого:</i>				<i>0,003740</i>	<i>0,079656</i>	<i>0,003740</i>	<i>0,079656</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				3,74191	12,78681	3,74191	12,78681	
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)								
Неорганизованные источники								
СМР	6101			0,216400	0,064800	0,216400	0,064800	2026
СМР	6102			1,240000	0,084000	1,240000	0,084000	2026
СМР	6103			0,002042	0,000882	0,002042	0,000882	2026
<i>Итого:</i>				<i>1,458442</i>	<i>0,149682</i>	<i>1,458442</i>	<i>0,149682</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				1,45844	0,14968	1,45844	0,14968	
Всего по объекту:				28,27983	93,49827	28,27983	93,49827	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				26,62168	91,31963	26,62168	91,31963	
в том числе по факелам								
				-	-	-	-	
Итого по неорганизованным источникам:				1,65815	2,17864	1,65815	2,17864	

1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику проведены их расчеты.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, проводился в соответствии со следующими утвержденными в Республике Казахстан нормативно методическими документами:

- «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;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004". Астана, 2004 г.;
- «Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ от различных производств», Алматы 1996;
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004 Астана, 2004;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2014 г.;
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана 2004 г.;

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлен в Приложении 1.

Таблица с параметрами выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлена в Приложении 2.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников представлены в таблицах 1.6.1 – 1.6.5.

Таблица 1.6.1 – Общий перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при строительстве скважин К-26НН на месторождении Комсомольское

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,015590	0,006735
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,001342	0,000580
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	10,301276	35,300210
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	1,673602	5,736131
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,573028	1,941159
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	2,003972	7,238576
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000065	0,000332
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	8,197729	27,893868
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,001094	0,000473
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,004813	0,002079
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,105809	1,618692
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,045055	0,305157
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,000112	0,003038
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,000035	0,000955
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,000070	0,001910
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000017	0,000057
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,155475	0,511790
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,000400	0,000032
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	3,741906	12,786815

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	1,458442	0,149682
	В С Е Г О :						28,27983	93,49827
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ								
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Таблица 2.6.2 - Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при проведении строительно-монтажных работ скважин К-26НН на месторождении Комсомольское

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,015590	0,006735
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,001342	0,000580
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,086876	0,002978
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,013762	0,000330
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,007194	0,000177
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,011306	0,000266
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,093396	0,010152
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,001094	0,000473
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,004813	0,002079
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000000	0,000000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,001542	0,000035
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,037000	0,000887

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	1,458442	0,149682
В С Е Г О :							1,73236	0,17437
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ								
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Таблица 1.6.3 – Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при бурении и креплении скважин К-26НН на месторождении Комсомольское

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	8,994133	34,559600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	1,461547	5,615935
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,486389	1,894880
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,802000	7,123055
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000024	0,000297
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	7,119222	27,284390
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,061685	1,346786
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,020721	0,284133
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,000112	0,003038
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,000035	0,000955
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,000070	0,001910
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000015	0,000056
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,134867	0,500230

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1		4	3,242259	12,507741
В С Е Г О :						23,32308	91,12301
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ							
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)							

Таблица 1.6.4 – Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при испытании скважин К-26НН на месторождении Комсомольское

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,220267	0,737632
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,198293	0,119865
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,079444	0,046102
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,190667	0,115255
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000037	0,000032
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,985111	0,599326
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,044124	0,271906
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,024333	0,021024
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000002	0,000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,019067	0,011526
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,460778	0,276612
В С Е Г О :							3,22212	2,19928
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ								
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Таблица 1.6.5 – Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на весь период строительства скважин К-26НН на месторождении Комсомольское

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000005	0,000004
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,000400	0,000032
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,001870	0,001576
	В С Е Г О :						0,00228	0,00161
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)								

Как показали проведенные расчеты, валовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, от стационарных источников в период строительства (СМР, подготовительные работы, бурение, испытание, работы по проведению ГРП) скважин составит **28,27983 г/с** или **93,49827 тонн/год**.

1.6.1 Анализ расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ

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". Астана 2014 г.

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.

Расчет рассеивания на период строительства скважин не производился, ввиду их кратковременности. Согласно Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447 "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", сам процесс строительных работ не классифицируется по классу опасности и санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается.

1.6.2 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Работы по строительно-монтажным и планировочным работам не классифицируются, санитарно-защитная зона на период строительства не устанавливается.

Размер санитарно-защитной зоны месторождения Комсомольское установлены по 1000 м в соответствии санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Загрязнения атмосферного воздуха сопредельных территорий в результате трансграничного переноса воздушных масс, содержащих вредные выбросы, не прогнозируется.

1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Проанализировав полученные результаты и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие строительства скважины будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, но природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 3 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается **низкая** (1-8). Последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ:

- в целях предотвращения выбросов пластового флюида при вскрытии продуктивных горизонтов при углублении скважины предусматривается создание противодавления столба бурового раствора в скважине, превышающего пластовое давление;
- ежедневный контроль оборудования буровой площадки для своевременного обнаружения утечек ГСМ, реагентов, контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- 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;
- 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.

1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно статье 153 п.4 Экологического Кодекса РК, физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный контроль.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на рассматриваемом предприятии должен осуществляться на неорганизованных источниках выбросов расчетным методом.

Согласно типовой инструкции по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности, контролю подлежат источники, для которых выполняется неравенство:

$$M / \text{ПДК} * H > 0.01, \text{ при } H > 10 \text{ м или}$$

$$M / \text{ПДК} * H > 0.1, \text{ при } H < 10 \text{ м где}$$

M – суммарная величина выбросов вредного вещества от всех источников предприятия, г/с;

ПДК – максимально разовая предельно-допустимая концентрация, мг/куб.м.;

H – средняя по предприятию высота источников выбросов, м.

Источники 1 категории контролируются не реже 1 раза в квартал. Источники 2 категории, более мелкие, могут контролироваться эпизодически.

Различают 2 вида контроля: государственный и производственный.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости, дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: Департаментом экологии, Управлением охраны общественного здоровья Жамбылской области.

Контроль за соблюдением НДВ может проводиться на специально оборудованных точках контроля, на источниках выбросов и контрольных точках.

Частота государственного контроля на период проведения работ по строительству

скважины составляет 1 раз/период строительства скважины (1 раз/квартал).

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия.

Основной задачей производственного контроля является выбор конкретных источников, подлежащих систематическому контролю. Для этого выявляют источники, относящиеся к первой категории опасности.

План-график контроля за соблюдением НДВ по источникам выбросов составляется экологическими службами предприятия представлен в таблицах 1.8.1.

Таблица 3.8.1 - План-график контроля на предприятии за соблюдением НДВ на источниках выбросов в период строительства скважины

N источник а	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодич ность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0101	СМР	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,084688889	1876,75216	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,013761944	304,972216	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,007194444	159,432819	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,011305556	250,537312	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,074	1639,88053	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000000134	0,00296951	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,001541667	34,164185	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,037	819,940263	Силами предприятия	0002
0201	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	2,538666667	921,103153	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,412533333	149,679262	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,132222222	47,9741225	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,528888889	191,89649	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	2,002222222	726,465284	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000004156	0,00150792	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,037777778	13,7068922	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,906666667	328,965412	Силами предприятия	0002
0202	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	2,538666667	921,103153	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,412533333	149,679262	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,132222222	47,9741225	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,528888889	191,89649	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	2,002222222	726,465284	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000004156	0,00150792	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,037777778	13,7068922	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,906666667	328,965412	Силами предприятия	0002

0203	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	2,538666667	921,103153	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,412533333	149,679262	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,132222222	47,9741225	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,528888889	191,89649	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	2,002222222	726,465284	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,000004156	0,00150792	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,037777778	13,7068922	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,906666667	328,965412	Силами предприятия	0002
0204	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,360533333	1180,93577	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,058586667	191,902064	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,023472222	76,8838386	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,056333333	184,521213	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,291055556	953,359609	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,000000563	0,00184412	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,005633333	18,4521204	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,136138889	445,926269	Силами предприятия	0002
0205	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	1,0176	905,230899	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,16536	147,100021	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,06625	58,9343033	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,159	141,442328	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,8215	730,785361	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,00000159	0,00141442	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0159	14,1442328	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,38425	341,818959	Силами предприятия	0002
0301	испытание в эксплуатационной колонне	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,859733333	1020,36992	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,139706667	165,810112	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,055972222	66,430333	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,134333333	159,432799	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,694055556	823,736133	Силами предприятия	0002

		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000001343	0,00159393	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,013433333	15,9432796	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,324638889	385,295933	Силами предприятия	0002
0302	испытание в эксплуатационной колонне	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,360533333	1180,93577	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,058586667	191,902064	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,023472222	76,8838386	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,056333333	184,521213	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,291055556	953,359609	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000000563	0,00184412	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,005633333	18,4521204	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,136138889	445,926269	Силами предприятия	0002
6101	СМР	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,2164		Силами предприятия	0002
6102	СМР	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	1,24		Силами предприятия	0002
6103	СМР	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ кварт	0,0155895833 3		Силами предприятия	0002
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ кварт	0,0013416666 7		Силами предприятия	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,0021875		Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,0193958333 3		Силами предприятия	0002
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0,00109375		Силами предприятия	0002
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0,0048125		Силами предприятия	0002

		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0020416666 7		Силами предприятия	0002
6201	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,00261		Силами предприятия	0002
6202	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,00261		Силами предприятия	0002
6203	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,002503		Силами предприятия	0002
6204	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,002503		Силами предприятия	0002
6205	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,002503		Силами предприятия	0002
6206	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,001233		Силами предприятия	0002
6207	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,00259		Силами предприятия	0002
6208	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,00259		Силами предприятия	0002
6209	подг. работы к бурению,	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,000876		Силами предприятия	0002

	бурение и крепление						
6210	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,000288		Силами предприятия	0002
6211	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,011564616		Силами предприятия	0002
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,00427728		Силами предприятия	0002
		Бензол (64)	1 раз/кварт	0,00005586		Силами предприятия	0002
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,000017556		Силами предприятия	0002
		Метилбензол (349)	1 раз/кварт	0,000035112		Силами предприятия	0002
6212	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,011564616		Силами предприятия	0002
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,00427728		Силами предприятия	0002
		Бензол (64)	1 раз/кварт	0,00005586		Силами предприятия	0002
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,000017556		Силами предприятия	0002
		Метилбензол (349)	1 раз/кварт	0,000035112		Силами предприятия	0002
6213	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,00000525		Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,00186975		Силами предприятия	0002
6214	подг. работы к бурению, бурение и крепление	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,00001825		Силами предприятия	0002
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,01825		Силами предприятия	0002
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,01216666667		Силами предприятия	0002
6301	испытание в эксплуатационной колонне	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,00001825		Силами предприятия	0002
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,01825		Силами предприятия	0002
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,01216666667		Силами предприятия	0002
6302	испытание в эксплуатационной колонне	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,00001825		Силами предприятия	0002
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,01825		Силами предприятия	0002
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,01216666667		Силами предприятия	0002
6303	испытание в эксплуатационной колонне	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,000868		Силами предприятия	0002
6304	испытание в эксплуатационной колонне	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,000868		Силами предприятия	0002

6305	испытание в эксплуатационной колонне	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,000868		Силами предприятия	0002
6306	испытание в эксплуатационной колонне	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,000868		Силами предприятия	0002
6307	испытание в эксплуатационной колонне	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,000868		Силами предприятия	0002
6308	испытание в эксплуатационной колонне	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,000712		Силами предприятия	0002
6309	испытание в эксплуатационной колонне	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,000712		Силами предприятия	0002
6310	испытание в эксплуатационной колонне	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,00093		Силами предприятия	0002
6311	испытание в эксплуатационной колонне	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,00093		Силами предприятия	0002
6401	на весь период	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,00000525		Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,00186975		Силами предприятия	0002
6402	на весь период	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/кварт	0,0002		Силами предприятия	0002
6403	на весь период	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/кварт	0,0002		Силами предприятия	0002

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

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

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

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

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 выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

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

Для обеспечения технологического процесса и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества.

Вода используется на питьевые и технологические нужды на период проведения работ. Требуется вода технического и питьевого качества. На месторождение питьевая вода доставляется автотранспортом.

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

Обеспечение технической и питьевой водой на хозяйственно-бытовые и технические нужды будет осуществляться автоцистернами, на договорной основе. Обеспечение питьевой водой для персонала будет осуществляться за счет привозной бутилированной питьевой воды. Хозбытовые и вспомогательные нужды обеспечиваются питьевой привозной водой, которая будет доставляться водовозами термосного типа из ближайшего поселка.

Собственных источников водоснабжения ТОО «Ком-Мунай» не имеет. Для объектов ТОО «Ком-Мунай» на месторождении источниками водоснабжения являются:

- вода, питьевого и технического качества, поставляемая на договорной основе;
- в качестве резерва, дополнительным источником снабжения питьевой водой является бутилированная питьевая вода.

Для технических и хозяйственно-бытовых нужд месторождения используется привозная вода, согласно договору. Далее техническая вода на месторождении используется для изготовления воды питьевого качества на установке.

Бутилированная вода на питьевые нужды поставляется на договорной основе.

Безопасность и качество воды обеспечивается предприятием поставщиком.

2.3 Водный баланс объекта

2.3.1 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 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72, п.111.

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

В таблицах ниже приведен расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые, питьевые нужды и технические нужды.

Таблица 2.3.1 - Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды

Потребитель	Кол-во, чел	Норма водопотребления, л	Сроки стр-ва скв-ны	Водопотребление		Водоотведение	
				м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год
питьевые нужды	30	2	73	0,06	4,38	0,06	4,38
хозяйственно-бытовые нужды	30	25	73	0,75	54,75	0,75	54,75
душевая сетка (количество сеток)	2	500	73	1	73	1	73
столовая (количество блюд)	5	12	73	1,8	131,4	1,8	131,4
прачечная (количество белья, кг)	0,5	40	73	0,6	43,8	0,6	43,8
Всего				4,21	307,33	4,21	307,33
непредвиденные расходы 5%				0,21	15,37	0,2105	15,37
Итого на 1 скважину:				4,42	322,70	4,42	322,70

Таблица 2.3. 2- Расчет расходов воды на различные нужды

Общее потребление воды на скважину, из них:	Количество	Объем
вода на технические нужды	913,8	м3
для обмыва технологического оборудования	29,5	м3
для приготовления бурового раствора	752,4	м3
для приготовления цементного раствора	131,9	м3
вода питьевого качества в том числе:	380,697	м3
на хозяйственно-бытовые нужды	322,70	м3
на котельную	58	м3
ИТОГО:	1294,497	м3

Все образующиеся сточные воды будут собираться в емкость, и для очистки и сброса передаваться специализированным организациям, имеющим экологическое разрешение на сброс сточных вод, на договорной основе, по результатам проведенного тендера.

Основными эмиссиями при бурении скважины являются - буровые сточные воды.

Буровые сточные воды (БСВ) – по своему составу являются многокомпонентными суспензиями, содержащими до 80% мелкодисперсных примесей, обеспечивает высокую агрегатную устойчивость. Загрязняющие вещества, содержащиеся в буровых сточных водах, подразделяются на взвешенные, растворимые органические примеси и нефтепродукты. Сливаясь с оборудования, по бетонированным желобкам БСВ стекают в шламовую емкость.

Объем буровых сточных вод:

1255,155946

Объем буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

м3

$$V_{\text{бсв}} = 2 \times V_{\text{обр}}$$

2.4 Поверхностные воды

Изучаемый участок полуострова Бузачи представляет собой пониженную песчаную равнину с почти горизонтальной пологобугристой поверхностью, абсолютные отметки которой колеблются от -27 м (уровень Каспийского моря) до +29 м (бугор Етем). В центральной части расположены небольшие полужакрепленные песчаные массивы Жилимшик. С севера и востока участок полуострова Бузачи окаймляется водами залива Комсомолец и сора Кайдак, который представляет собой недавно высохшее дно морского залива.

Крайняя северо-восточная часть полуострова Бузачи, омываемая водами залива Комсомолец, представляет собой сплошную полосу соров, среди которых имеются небольшие возвышения с сухой поверхностью.

Участок сора Кайдак представлен наиболее пониженной влажной и вязкой равниной с однообразной поверхностью, абсолютные высотные отметки которой колеблются от -21,5 м до -27,0 м. В отдельных небольших западинах абсолютные отметки поверхности сора достигают наименьшего для описываемого района значения -34,0 м.

Сор Кайдак протягивается широкой 15-километровой полосой на северо-восток, где соединяется с другим, более обширным сором Мертвый Култук. Он также представлен пониженной равниной с однообразной рыхлой и вязкой поверхностью, абсолютные отметки которой аналогичны отметкам сора Кайдак. Сор Мертвый Култук на западе переходит в прибрежную часть залива Комсомолец.

Непосредственно территорию месторождения «Комсомольское» условно можно разделить на два участка: суша и участок затапливаемый водой. Участок суши месторождения представлен пологой равниной с небольшими колебаниями абсолютных отметок от -22.5 до -25.8 м над уровнем моря.

На рассматриваемой территории выделяются аккумулятивный и денудационно-аккумулятивный генетические типы рельефа. На развитие рельефа значительное влияние оказывали трансгрессии морей четвертичного периода, вызвавшие его выравнивание. Трансгрессии хвалынская и новокаспийская способствовали образованию здесь равнин после хвалынского и современного возрастов, переработанных впоследствии процессами денудации.

2.5 Подземные воды

В гидрогеологическом отношении рассматриваемая территория находится в пределах Бузачинского артезианского бассейна второго порядка, который входит в состав Прикаспийского артезианского бассейна. По характеру обводнения и общности литолого-фациального состава водосодержащих пород, в бассейне выделяются водоносные горизонты и комплексы в четвертичных, меловых, юрских и пермь-триасовых отложениях.

По условиям образования и залегания подземные воды на рассматриваемой площади относятся к двум гидродинамическим этажам.

Верхний этаж характеризуется распространением безнапорных подземных вод со свободной поверхностью или слабо водонапорных. Сюда относятся подземные воды, приуроченные к четвертичным отложениям.

Нижний гидродинамический этаж - высоконапорный. Он всюду перекрыт мощной мергельно-глинистой водоупорной толщей турон-нижнемиоценового возраста. К нижнему гидродинамическому этажу относится водоносный комплекс альбсеноманских отложений. Водоносный комплекс состоит из ряда водоносных горизонтов, соответствующих отдельным пачкам песков и песчаников, гидравлически связанных между собой.

Питание водоносного комплекса происходит в местах выходов водоносных слоев на поверхность в пределах Горного Мангышлака и осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Движение направлено на северо-восток в соответствии с падением пластов. Разгрузка происходит, в основном, по зонам тектонических разломов, а также в котловину Каспийского моря.

Для характеристики современного состояния подземных вод на месторождении Комсомольское были использованы данные инструментальных исследований загрязнения подземных вод согласно «Отчета по экологическому мониторингу на территории ТОО «Ком-Мунай» за I квартал 2025г.». Исследования проводились специалистами ТОО «Тандем-Эко», привлеченной на договорной основе.

В соответствии с Программой экологического контроля в пробах подземных вод определялось содержание загрязняющих веществ, характерных для нефтяных месторождений. На основании результатов лабораторных исследований подземных вод проведен анализ содержания загрязняющих веществ в подземных водах участков Полигона для временного складирования буровых отходов и ТБО и ЦППН.

В связи с тем, что нормативы качества подземных вод в РК не разработаны, при

мониторинговых исследованиях основное внимание уделено динамике содержания загрязняющих веществ в подземных водах под влиянием производственной деятельности.

Основными загрязняющими веществами, характерными для районов нефтепромыслов являются нефтепродукты и фенолы, которые в результате утечек со скважин, случайных порывов нефтепроводов, попадают на поверхность почвы, просачиваются в зону аэрации и накапливаются в них. Часть их достигает уровня грунтовых вод и скапливается в виде слоя различной толщины, другая часть сохраняется в зоне аэрации, откуда постепенно вымывается осадками. Движение нефтепродуктов через зону аэрации сопровождается их частичным расслоением, адсорбцией в породах, биохимическим распадом и испарением.

Содержание определяемых ингредиентов в подземных водах месторождения Комсомольское по результатам мониторинга за I квартал 2025 г. представлено в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1 - Содержание загрязняющих веществ в подземных водах месторождения Комсомольское, I квартал 2025г.

Определяемые ингредиенты, мг/дм ³																
Внутренний номер	NH ₄ , мг/дм ³	NO ₂ , мг/дм ³	NO ₃ , мг/дм ³	СПА В, мг/дм ³	Нефте- продукт ы, мг/дм ³	ХПК, мгО ₂ /д м ³	БПК, мгО ₂ /д м ³	SiO ₂ , мг/дм ³	Фенол ы, мг/дм ³	Fe, мг/дм ³	Cu, мг/дм ³	Cd, мг/дм ³	Pb, мг/дм ³	Zn, мг/дм ³	Ni мг/дм ³	Co мг/дм ³
<i>Полигон для временного складирования буровых отходов и ТБО</i>																
скв.1	8,52	0,23	0,1	0,03	0,02	2006,4	1,0	0,03	0,0001	1,16	н/о	н/о	0,01	н/о	0,03	н/о
скв.2	8,23	0,28	0,1	0,02	0,03	2120,8	1,0	0,04	0,0001	1,05	н/о	н/о	0,01	н/о	0,02	н/о
скв.3	22,14	н/о	0,1	0,03	0,02	1520,6	1,0	0,03	0,0001	1,23	н/о	н/о	0,01	н/о	0,01	н/о
скв.4	4,59	0,16	0,1	0,01	0,04	1523,8	1,0	0,01	0,0002	0,26	н/о	н/о	0,01	н/о	0,03	н/о
скв.5	8,26	0,29	0,1	0,03	0,01	1641,7	1,0	0,03	0,0003	0,20	н/о	н/о	0,001	н/о	0,01	н/о
скв.6	18,40	0,23	0,1	0,01	0,02	1753,2	1,0	0,04	0,0002	1,18	н/о	н/о	0,01	н/о	0,04	н/о
<i>Среднее</i>	<i>11,69</i>	<i>0,24</i>	<i>0,1</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>1761,1</i>	<i>1,0</i>	<i>0,03</i>	<i>0,0002</i>	<i>0,85</i>	<i>н/о</i>	<i>н/о</i>	<i>0,01</i>	<i>н/о</i>	<i>0,02</i>	<i>н/о</i>
<i>Центральный пункт подготовки нефти</i>																
скв.1	0,29	0,28	0,16	0,02	0,02	30	1,1	1,16	н/о	1,10	0,01	0,02	0,3	0,01	0,02	0,05
скв.2	0,31	0,32	1,52	0,03	0,03	30	1,0	1,05	н/о	1,05	0,01	0,01	0,2	0,01	0,02	0,03
скв.8	0,30	0,26	0,76	0,01	0,02	26,5	0,8	1,23	н/о	0,22	0,01	0,03	0,3	0,01	0,03	0,04
скв.9	0,35	0,23	1,23	0,02	0,001	23,4	0,7	1,62	н/о	1,06	0,01	0,02	0,1	0,01	0,02	0,05
скв.10	0,41	0,18	0,89	0,01	0,002	26,5	0,6	1,85	н/о	0,45	н/о	0,02	0,2	0,01	0,03	0,04
<i>Среднее</i>	<i>0,33</i>	<i>0,25</i>	<i>0,91</i>	<i>0,02</i>	<i>0,01</i>	<i>27,3</i>	<i>0,8</i>	<i>1,38</i>	<i>н/о</i>	<i>0,78</i>	<i>0,01</i>	<i>0,02</i>	<i>0,2</i>	<i>0,01</i>	<i>0,02</i>	<i>0,04</i>
<i>Ср. по месторожде- нию за 1 кв. 2025 г.</i>	<i>6,53</i>	<i>0,25</i>	<i>0,47</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>973,0</i>	<i>0,93</i>	<i>0,64</i>	<i>0,0002</i>	<i>0,81</i>	<i>0,01</i>	<i>0,02</i>	<i>0,10</i>	<i>0,01</i>	<i>0,02</i>	<i>0,04</i>
<i>Ср. по месторожде- нию за 4 кв. 2024 г.</i>	<i>7,60</i>	<i>0,24</i>	<i>0,55</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>1066,7</i>	<i>0,7</i>	<i>0,72</i>	<i>0,0002</i>	<i>0,92</i>	<i>0,01</i>	<i>0,02</i>	<i>0,10</i>	<i>0,01</i>	<i>0,04</i>	<i>0,08</i>

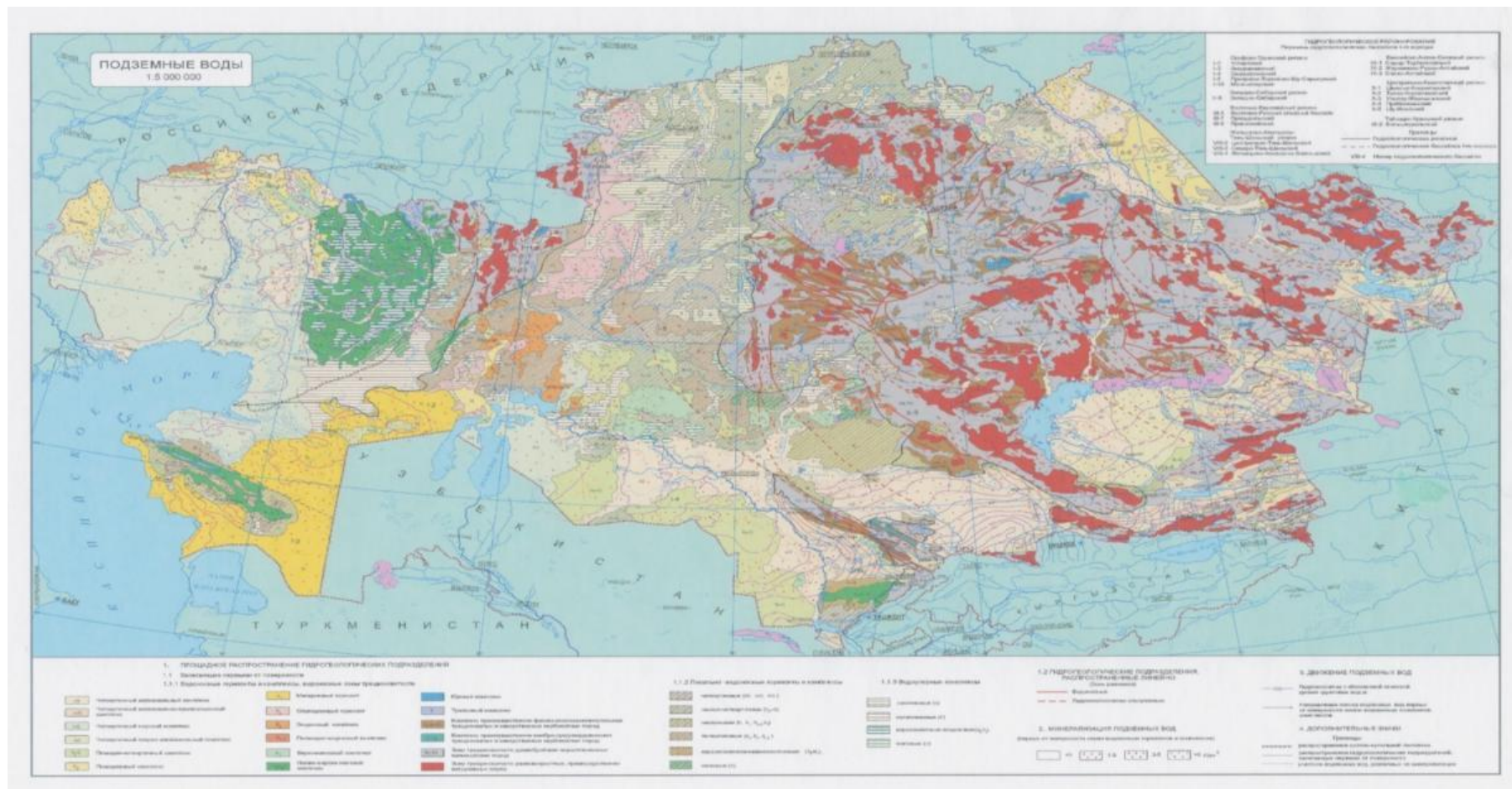


Рисунок 2.5.1 - Карта подземных вод

2.6 Характеристика источников воздействия на поверхностные и подземные воды

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.

Источниками воздействия на подземные воды, являются, прежде всего, сами скважины, нарушающие целостность геологической среды. Загрязнение грунтовых и подземных вод может происходить в результате утечек жидких нефтепродуктов и попутных вод при испытании и эксплуатации скважин, при нарушении правил обращения с отходами. Углеводороды, просачивающиеся в подземные воды, вступают в физико-химическое, геохимическое и биогенное взаимодействие с системой порода-почва-вода-воздух. Следствием этого является изменение химического состава и качества воды.

Проведение буровых работ включает следующие операции, которые могут оказать негативное влияние на состояние поверхностных и подземных вод:

- бурение скважин, в результате которого может произойти нарушение естественной защищённости водоносных горизонтов и загрязнение их буровыми растворами и пластовыми флюидами;
- испытание скважин, когда в случаях аварийных ситуаций может произойти загрязнение водоносных горизонтов;
- утечки горюче-смазочных веществ, случайные проливы буровых растворов;
- смыв загрязнений с территории буровой площадки ливневыми водами.

2.7 Оценка влияния объекта на качество и количество подземных вод

Качество подземных вод изменяется под воздействием природных и техногенных

факторов.

В целом при строительстве скважин при соблюдении запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильных воздействий на водные ресурсы. Комплекс водоохраных мероприятий, предусмотренных во время буровых операций, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

При соблюдении природоохранных мероприятий влияние строительства скважин на водные ресурсы можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – локальное (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- 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** (1-8) – последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

2.8 Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность:

- гидроизоляция синтетической пленкой и укладка железобетонных плит под вышечным блоком, блоком приготовления раствора, буровыми насосами;
- цементирование за колонного пространства до земной поверхности – до устья;
- применение качественного цемента с улучшающими химическими добавками;
- изоляции флюидосодержащих горизонтов путем их перекрытия 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;
- применение безамбарного метода бурения, при котором буровой шлам, отработанный буровой раствор и буровые сточные воды собираются в соответствующие металлические емкости, с последующим вывозом на специализированные предприятия, имеющие экологическое разрешение на сброс сточных вод;
- устройство насыпи и обваловки у склада ГСМ;
- хранение ГСМ в специальных закрытых емкостях, от которых по герметичным топливопроводам производится питание ДВС;
- предотвращение разливов ГСМ.

2.9 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Мониторинг подземных вод, проводится с целью определения качества грунтовых вод. Согласно «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» - *Недропользователем осуществляется контроль через сеть инженерных скважин за состоянием грунтовых вод (по периметру месторождения).*

Химический состав воды контролируется по следующим параметрам: макро-микрохимического состава, нефтепродукты, фенолы, СПАВ, тяжелые металлы.

Частота отбора проб подземных вод должна быть не реже чем 1 раз в квартал. Мониторинг должен осуществляться аккредитованной лабораторией.

2.10 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

На территории проектируемого объекта сброс загрязняющих веществ на рельеф местности не производится. Определение нормативов допустимых сбросов ЗВ не требуется.

2.11 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

На территории проектируемого объекта сброс загрязняющих веществ на рельеф местности не производится. Расчет количества сбросов не требуется.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта

Месторождение Комсомольское было открыто в 1984г, с получением первого притока нефти в поисковой скважине №2 из среднеюрских отложений.

Нефтеносность связана с терригенными отложениями келловейского яруса средней юры (Ю-I и Ю-II). В горизонте Ю-I были установлены четыре продуктивных пласта (А, Б, В и Г). Залежь в горизонте Ю-II характеризуется локальным распространением и приурочена к сводовой части поднятия.

ТОО «Ком-Мунай» является недропользователем месторождения Комсомольское согласно контракта №1129 на проведение добычи УВ сырья месторождения Комсомольское, подписанного 17.03.2003г. сроком на 15 лет между Компетентным Органом и ТОО «Ком-Мунай». Далее в 2017г. этот контракт продлили на 10 лет: дополнением №4 от 9 ноября 2017г. До 17 марта 2028г.

Впервые запасы на месторождении Комсомольское были посчитаны 1986 г. «Подсчет запасов нефти и газа месторождения Комсомольское по состоянию на 01.10.1986 г.» был выполнен партией подсчета запасов объединения ПГО «Гурьевнефтегазгеология» и запасы были приняты на баланс ГКЗ РК (протоколом № 10150 от 18.03.1987 г.).

В 2005 г. компанией ТОО «Казахстанкаспийшельф» на структуре Комсомольское были проведены полевые сейсморазведочные работы 3Д общей площадью 163,75 кв.км, интерпретация геолого-геофизических данных проведена компанией ТОО «PGD Services», по результатам которой были выполнены структурные построения по 5 горизонтам: Ю-I-A, Ю-I-B, Ю-I-V, Ю-I-Г и Ю-II.

Геологическая характеристика. На месторождении Комсомольское в результате бурения скважин вскрыта толща мезо-кайнозойских отложений максимальной толщиной 4458 м (скважина 1). Вскрытый разрез представлен отложениями триасовой, юрской, меловой, палеогеновой и неоген-четвертичной систем. Сравнительно лучше охарактеризованы керном юрские и меловые отложения, а палеонтологическими определениями осадки верхней юры и нижнего мела.

Триасовая система (Т) освещена бурением только двух скважин 1 и 2. Максимальная вскрытая толщина в скважине 1 составляет 740 м. По данным ГИС и кернового материала отложения литологически представлены неравномерным переслаиванием аргиллитов,

алевролитов, реже песчаников, с преобладанием первых.

Аргиллиты серовато-темно-коричневые, алевроитистые, местами известковистые, комковатые и тонкослоистые, крепкие, образуют толщи до 210 м. Алевролиты коричневатосерые и серые, с прослойками серовато-коричневого аргиллита, разной зернистости, плотные. Песчаники коричневатосерые до темно-серых с коричневатым оттенком, реже зеленоватосерые, мелкозернистые, плотные.

Песчано-алевроитовые породы достигают толщины до 30 м. На электрокаротажных диаграммах кровля триасовых отложений проводится достаточно уверенно по характерному увеличению ствола скважин и кажущегося сопротивления по сравнению с юрской частью разреза. В керновом материале триасовые породы отличаются своеобразной окраской пород (появлением темно-коричневых и зеленоватосерых окрасок).

Юрские отложения (J) залегают со стратиграфическим несогласием на триасе и по имеющимся палеонтологическим и электрокаротажным данным представлены двумя отделами: средним и верхним. Полный разрез пройден только в скважинах 1 и 2, остальные скважины остановлены в отложениях келловей верхней юры.

Средний отдел (J2) представлен ааленским, байосским, батским и келловейским ярусами.

Отложения ааленского возраста залегают на нижележащих триасовых породах со стратиграфическим несогласием. На исследуемой площади аален представлен двумя пачками песчаных пород, которые характеризуются отрицательной аномалией ПС. Толщина ааленского яруса колеблется от 40 м (скважина 1) до 160 м (скважина 2). Байосский ярус представлен неравномерным переслаиванием глин, песчаников и алевролитов с незначительным преобладанием глин. Толщина яруса изменяется от 436 м до 485 м.

Верхняя и нижняя границы яруса характеризуются более высокими кажущимися сопротивлениями (КС) и близким к номинальному диаметру стволом скважины. Глины темно-серые, плотные, неизвестковистые с прослойками алевролитов и песчаников с включениями детрита и обугленных растительных остатков. Песчаники серые, мелкозернистые, средне- и крепкосцементированные, плотные и слабо пористые, с остатками обугленного растительного детрита. Алевролит серый, редко зеленоватосерый, разной зернистости, плотный. Отложения батского яруса литологически схожи с породами байосского яруса. Глины темно-серые, до черных, неизвестковистые, плотные, с включениями детрита и обугленных растительных остатков. Алевролиты серые, до темно-серых, разной зернистости, плотные. Песчаники серые,

мелкозернистые, плотные и слабопористые. Толщина яруса колеблется от 157 м до 174 м.

Келловейский ярус сложен неравномерно переслаивающимися глинами и песчано-алевритовыми породами с преобладанием первых в нижней и верхней частях, а последних – в средней части.

Глины темно-зеленовато-серые, плотные, известковистые редко слабоизвестковистые с включениями обугленного растительного детрита. Алевриты серые и зеленовато-серые, разной зернистости, слоистые, плотные и слабопористые. Песчаники светло-серые и серые, мелкозернистые, крепко и слабосцементированные, часто пористые с включениями обугленных растительных остатков.

К данному ярусу приурочены продуктивные горизонты Ю-I и Ю-II. Толщина яруса колеблется от 60 м до 192 м.

Отложения верхней юры (J3) залегают на нижележащих среднеюрских породах со слабовыраженным несогласием и представлены оксфордским и волжским ярусами. Отложения оксфорда представлены в основном глинами, в верхней части яруса отмечаются прослои и пласты мергелей.

Глины зеленовато-серые, местами алевритистые, плотные. Мергели зеленовато-серые, тонкомикрозернистые, крепкие и характеризуются более высоким удельным сопротивлением (КС), а на кавернограмме близостью диаметра ствола скважин к номинальному значению.

Толщина яруса изменяется от 53 м до 81 м. Волжский ярус представлен глинами, известняками, мергелями с преобладанием последних. В кровле встречаются единичные пласты доломитов. Известняки серые, до светло-серых, тонко-микрозернистые, иногда доломитовые, плотные. Мергели зеленовато-серые и серые, скрыто зернистые, плотные. Доломиты светло-серые, местами с буроватым оттенком, тонкозернистые, тонкослоистые. Глины зеленовато-серые, известковистые, плотные.

На каротажных диаграммах отложения волжского яруса характеризуются высокими кажущимися сопротивлениями (КС), а также диаметром скважин на кавернограммах, близким к номинальному.

Толщина волжских отложений изменяется от 228 м до 248 м. Меловая система (К) представлена двумя отделами. Керном меловая толща освещена очень слабо. Расчленение разреза на ярусы произведено, в основном, по электрокаротажным данным. Нижний отдел (K1) залегает со стратиграфическим несогласием на юрских отложениях и представлен пятью ярусами: валанжинским, готеривским, барремским, аптским и альбским.

Отложения валанжинского яруса представлены известняками, глинами, алевролитами и песчаниками.

Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, плотные, крепкие. Алевролиты зеленовато-серые, крупнозернистые, плотные. Глины темно-серые до серых, с зеленоватым оттенком. Известняки серые и светло-серые, неравномерно доломитизированные. На каротажных диаграммах отложения валанжинского яруса характеризуются в верхней и нижней частях яруса высокими кажущимися сопротивлениями. Толщина яруса колеблется от 67 м до 72 м.

Готеривский ярус со слабовыраженным несогласием перекрывает валанжинский и сложен переслаиванием глин и песчано-алевритовых пород. Песчаники серые, с зеленоватым оттенком, мелкозернистые, плотные, пористые. Алевролиты зеленовато-серые, пористые. Глины темно-серые с зеленоватым оттенком, алевритистые, плотные. Породы готерива характеризуются пониженными кажущимися сопротивлениями. В верхней части разреза на кавернограммах стволы скважин близки к номинальному диаметру. Толщина яруса изменяется от 138 м до 173 м.

Барремский ярус сложен неравномерным переслаиванием глин и песчано-алевролитовых пород с преобладанием первых в нижней части, а последних в верхней. Глины коричневые с сероватыми, буроватыми оттенками реже зеленовато-серые, алевритистые и алевритовые, местами известковистые, комковатые и тонкослоистые. Алевролиты серые до светло-серых, с зеленоватыми и красноватыми оттенками, разной зернистости, глинистые и карбонатные. Песчаники светло-серые до серых, с зеленоватыми и красноватыми оттенками, мелкозернистые, глинистые и карбонатные. Толщина яруса колеблется от 378 м до 423 м.

Аптский ярус представлен неравномерным переслаиванием алевролитов и глин с преобладанием первых в верхней части, а последних в нижней.

Алевролиты серые, разнозернистые, глинистые, иногда карбонатные. Глины темно-серые, алевритистые, тонкослоистые. На каротажных диаграммах в верхней части ярус характеризуется пониженным удельным сопротивлением, в нижней – увеличенным сопротивлением и увеличением диаметра ствола скважин. Толщина аптских отложений изменяется от 99 м до 158 м.

Альбский ярус сложен алевролитами и глинами, редко песчаниками. Алевролиты разной зернистости светло-серые, рыхлые и крепкоцементированные, глинистые, иногда карбонатные. Глины серые, алевритистые, тонкослоистые, плотные. Песчаники темно-серые,

мелкозернистые, рыхлые и крепкосцементированные, глинистые, иногда карбонатные.

На каротажных диаграммах альбские отложения характеризуются небольшими удельными сопротивлениями (КС) и слабой дифференциацией кривой ПС. Толщина яруса изменяется от 563 м до 621 м. Верхний мел (К2) представлен почти всеми ярусами (сеноманский, туронский, сантонский, кампанский, маастрихтский и датский). Расчленение разрезов на ярусы произведено по геофизическим исследованиям. Отложения сеноманского яруса представлены неравномерным переслаиванием глин и алевролитов с преобладанием последних в средней части, а первых - в нижней и верхней частях. На каротажных диаграммах ярус характеризуется слабой дифференциацией кривых КС и ПС. Толщина яруса изменяется от 149,5 м до 165 м.

Туронский ярус сложен мергелями в нижней части и мелом в верхней. На каротажных диаграммах он выделяется повышенными кажущимися сопротивлениями по сравнению с подстилающими и перекрывающими породами и может приниматься в качестве каротажного репера. Толщина отложений колеблется от 69,5 м до 87,5 м.

Сантонский ярус сложен мелом с прослоями мергелей. На каротажных диаграммах выделяется небольшими кажущимися сопротивлениями и не дифференцированной кривой ПС. Толщина яруса колеблется от 28 м до 39 м.

Кампанский ярус представлен мергелями с прослоями мела. На каротажных диаграммах характеризуется более высокими кажущимися сопротивлениями, чем подстилающие породы и диаметром ствола скважин, близким к номинальному. Толщина яруса изменяется от 78 м до 100 м.

Маастрихтский ярус представлен в верхней части мелом белым, пясчистым, местами с тонкими пропластками мелоподобного мергеля. В нижней части яруса отмечается чередование пластов белого мела и мелоподобного мергеля. На каротажных диаграммах ярус характеризуется слабодифференцированными кривыми КС и ПС. Толщина яруса изменяется от 260 м до 291,6 м.

Датский ярус сложен известняками мелоподобными. Выражен на каротажных диаграммах повышенными кажущимися сопротивлениями по сравнению с подстилающими и перекрывающими породами. Толщина яруса изменяется от 15 м до 30,7 м.

Палеогеновые отложения (Р) выделены по электрокаротажным данным, отложения представлены в нижней части мергелями с редкими пластами алевролитов и глин. В верхней и средней частях палеоген в основном сложен глинами с редкими пластами алевролитов.

Толщина палеогеновых пород изменяется от 697 м до 730 м.

Неоген-четвертичные отложения – N – Q представлены песками, алевроитами, супесями и глинами. Толщина пород достигает до 20 м.

Тектоника. Северо-Устьюртско-Бузачинская система прогибов и поднятий, осложняющая северо- западную часть обширной Туранской плиты, включает в себя целый ряд структурных элементов II порядка. Одним из этих элементов является Колтыкская впадина, в пределах которой расположена Комсомольская структура.

Колтыкская впадина ориентирована с северо-запада на юго-восток. В платформенном чехле впадины выделяются три структурных этажа: доюрский (квазиплатформенный), юрско-палеогеновый (ортоплатформенный) и неоген-четвертичный. По данным сейсмических исследований толщина доюрского комплекса в наиболее погруженной части впадины достигает 7 км. Выделенные структурные комплексы отделяются друг от друга поверхностью несогласия.

Структура Комсомольская выявлена по результатам сейсморазведочных работ 1977-1978 годов в пределах Северо-Устьюртско-Бузачинской системы прогибов и поднятий. В 2005 году по заказу ТОО «Ком-Мунай» компанией ТОО «Казахстанкаспийшельф» на структуре Комсомольское были проведены полевые сейсморазведочные работы 3Д общей площадью 163,75 кв. км. Интерпретация геолого-геофизических данных проведена компанией ТОО «PGD Services», по результатам которой были выполнены структурные построения по пяти горизонтам: Ю-I-A, Ю-I-B, Ю-I-B, Ю-I-Г и Ю-II.

По результатам проведенной сейсмики 3Д структура Комсомольская представляется в виде обширной брахиантиклинали складки, вытянутой в субширотном направлении, осложненной тремя (f1, f2 и f3) разрывными нарушениями северо-восточного направления. В 2013 году по заказу ТОО «Ком-Мунай» компанией ТОО «PGD Services» на структуре Комсомольское была проведена переинтерпретация данных сейсморазведки 3Д после повторной обработки исходных материалов, которая была выполнена компанией «О. Эм. Ви. Петром Эс. Эй.» в 2010 году.

По результатам проведенной переинтерпретации сейсмических материалов определены положение и структурные особенности строения целевых отражающих горизонтов (Ю-I-A, Ю-I-B, Ю-I-B, Ю-I-Г, Ю-II) и опорных маркеров III (кровля верхней юры), по которым построены карты изохрон и структурные карты в масштабе 1:25000. Также было уточнено положение уже ранее проинтерпретированных разломов (f1, f2, f3), определены амплитуды разрывных нарушений (по утвержденным в процессе работ профилям).

По совокупности целевых отражающих горизонтов, в продуктивной толще структура Комсомольская представляет собой брахиантиклиналь северо-восточного простирания, осложненную серией кулисообразно расположенных разрывных нарушений того же направления. Все продуктивные горизонты характеризуются унаследованными структурными особенностями и практически полностью совпадают в плане.

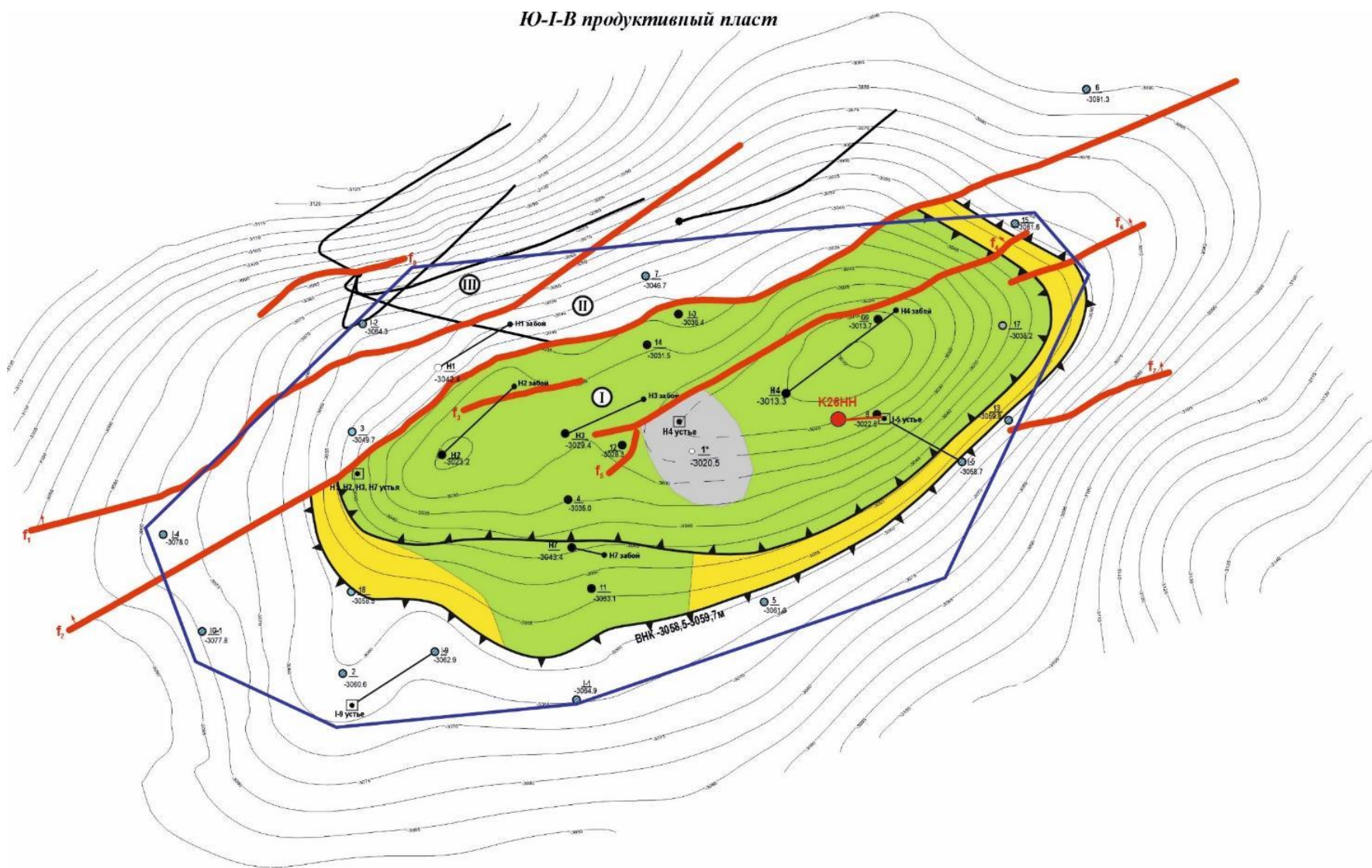


Рисунок 3.1 - Структурная карта по кровле коллектора продуктивного горизонта Ю-1-В

Нефтегазоводоносность по разрезу скважины

Таблица 3.1 – Нефтеносность

Индекс стратиграфического подразделения (продуктивные пласты)		Интервал, м		Тип коллектора	Параметры нефти						Параметры растворенного газа					
		От (верх)	До (низ)		плотность, г/см³		кинематическая вязкость при 20°С, мм²/с	Содержание серы, % по весу	Содержание парафина, % по весу	Максимальный дебит, т/сут	Газовый фактор, м³ / м³	Содержание сероводорода, %	Содержание углекислого газа, %	Относительная по воздуху плотность газа	Коэффициент сжимаемости	Давление насыщения в пластовых условиях, МПа
					в пластовых условиях	после дегазации 20°С										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ю-I	А	2995	3035	поровый	0,6738	0,7847	3,64	0,17	7,57	50,1	165,31	отс	1,28	1,150	2,11	12,56
	Б	3037	3041													
	В	3045	3059													
	Г	3062	3085													

Примечание: параметры нефти и растворенного газа взяты из «Пересчета запасов нефти и растворенного газа месторождения Комсомольское» по состоянию на 01.06.2014г.

Таблица 3.2 - Газоносность

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м (по вертикали)		Тип коллектора	Состояние	Содержание в % по объему		Относительная по воздуху плотность газа	Коэффициент сжимаемости в пластовых условиях	Свободный дебит, тыс.м ³ /сут газ	Плотность газоконденсата, г/см ³		Фазовая проницаемость, м ²
	от (верх)	до (низ)			H ₂ S	CO ₂				в пластовых условиях	на устье скважины	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Примечание: чисто газовые горизонты отсутствуют

Таблица 3.3 - Водоносность

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м*		Тип коллекто ра	Плот- ность, г/см ³	Свобо- дный дебит, м ³ / сут	Химический состав воды, мг/дм ³ , мг-экв/дм ³ , % экв.						Степен ь минера- лизаци и, г/дм ³	Тип воды по Сулину СФН- сульфатно- натриевый; ХК-хлор- кальциевы й; ХМ- хлормagne- зий	Относится к источнику питьевого водоснабжен- ия (да или нет)
	От (верх)	До (низ)				анионы			катионы					
						Cl ⁻	SO ₄ ⁻	HCO ₃ ⁻	Na ⁺ +K ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	182	224	поровый	1,074	1,3	59312,2 1672,60 49,98	10,7 0,22 0,01	31,7 0,52 0,02	21060,9 96,15 27,38	6053,9 497,6 14,87	5199,1 259,44 7,75	91,7	ХК	нет
K _{1a} I-K ₂ S	1230	1960	поровый	1,092		79924,0 2256,86 49,94	2,5 0,05 0,00	107,8 1,77 0,04	41315,8 1797,24 39,83	1946 160 4	6012,0 300,0 6,6	128,4	ХК	нет
Ю-I, А+Б+В+Г	3085	3140	поровый	1,124		130278,8 3673,86 49,95	40,0 0,83 0,01	149,1 2,45 0,03	67730 2946,26 40,68	1390,0 114,26 1,58	15230 760,0 11,8	194,3	ХК	нет

3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации

В период проведения работ потребность в минерально-сырьевых ресурсах отсутствует.

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

Процесс строительства скважины будет сопровождаться отрицательными воздействиями на геологическую среду.

Негативное воздействие на геологическую среду в процессе строительства скважин выражается в следующем:

- нарушение сплошности горных пород;
- использование буровых растворов с добавлением токсичных компонентов;
- загрязнение почв отходами бурения;
- загрязнение земной поверхности углеводородами;
- нарушение изоляции водоносных горизонтов открытыми стволами скважин в процессе их проходки;
- усиление дефляции и водной эрозии почв на участках нарушения почвенно-растительного слоя;
- возможные перетоки жидкостей в затрубном пространстве и химическое загрязнение водоносных горизонтов.

Воздействия, которые приводят к изменениям свойств геологической среды при эксплуатации скважин, главным образом, возможны в процессе поступления углеводородов из подземного коллектора в затрубное пространство, и связанное с этим загрязнение вышележащих горизонтов подземных водоносных комплексов, является одним из наиболее опасных в экологическом отношении аспектов.

В связи с этим, вопросы, направленные на обеспечение надежной изоляции водоносных горизонтов, являются приоритетными при разработке технологических схем конструкция скважин и методики цементирования колонн.

Загрязнение вредными химическими веществами почв является одним из наиболее широко распространенных в практике и одним из наиболее опасных видов воздействия на геологическую среду.

Большое влияние на гидрологический режим местности оказывают выемки в процессе строительства площадок под технологическое оборудование. При пересечении водоносного горизонта выемка оказывает мощное осушающее воздействие. При этом может прекратиться полностью или частично поступление грунтовой воды в водоносный слой, расположенный с низовой (по направлению движения грунтовой воды) стороны выемки. В зависимости от вида и состояния грунта зона действия выемки распространяется на десятки и сотни метров в каждую сторону. На прилегающей территории резко меняются условия произрастания растений, создаются благоприятные условия для эрозии почвы.

Влияние автотранспорта в процессе проведения проектных работ включает:

- нарушение почвообразующего субстрата;
- воздействие на рельеф;
- загрязнение почв продуктами сгорания топлива;
- загрязнение почв ГСМ.

Степень воздействия, его интенсивность и масштабы зависят от конкретных условий производства работ.

Воздействие на геологическую среду проектных решений на месторождении будет складываться:

- воздействий на рельеф и почвообразующий субстрат;
- воздействий на недра.

Воздействие на рельеф и почвообразующий субстрат

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

Проведение работ по строительству площадки скважины на месторождении будет сопровождаться разрушением почвенно-растительного слоя, 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, маловероятны.

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

Воздействие проектируемых работ на недра

Основным объектом воздействия проектируемых работ на недра являются продуктивные нефтегазоносные горизонты.

Неблагоприятные изменения геологической среды в процессе проходки ствола скважины могут проявляться в виде неконтролируемых межпластовых перетоках в скважинах с негерметизированными колоннами. Поступление высокоминерализованных вод и пластовых жидкостей из продуктивных горизонтов в водоносные комплексы может привести к их загрязнению и невозможности использования в целях питьевого и технического водоснабжения в будущем.

В связи с этим необходимо предусмотреть:

- использование промывочных жидкостей, затрудняющих поглощения, без токсичных добавок;
- надежная изоляция в пробуренных скважинах нефтеносных и водоносных горизонтов по всему вскрытому разрезу;
- надежная герметичность обсадных колонн, спущенных в скважину, их качественное цементирование.

Принятая проектом конструкция скважин исключат возможность межпластовых перетоков.

Воздействие на другие компоненты недр будет очень незначительным ввиду того, что почти весь технологический цикл протекает в закрытом скважинном пространстве, надежно изолированном от остальной геологической среды стальными трубами и цементацией нарушенных при проходке интервалов горных пород.

В целом, воздействие на недра при проведении основного комплекса проектируемых работ оценивается как значительное по отношению к продуктивным горизонтам, и незначительное по отношению к другим компонентам геологической среды контрактной территории.

Учитывая особенности геологического строения и принятых проектных решений месторождения, можно отметить следующие моменты:

- возникновение опасных геодинамических явлений, при проведении проектных решений, не ожидается;
- передвижение автотранспорта в значительной мере предусматривается в пределах, нарушенных в процессе предшествующей деятельности зон, нарушение почвенно-растительного

слоя на других участках будет минимальным;

- существенного влияния на рельеф и почвообразующий субстрат, проектируемые работы не окажут.

Влияние проектируемых работ на геологическую среду можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – сильная (4) – изменения среды значительны, самовосстановление затруднено.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **низкая** (1-8) – последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

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

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, грифообразования, 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.

Мероприятия по защите недр от негативного воздействия

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

В процессе проектирования бурения и крепления скважины конструкция скважины, система буровых растворов и технология бурения принимается обеспечивающей предупреждение вредного влияния на пласты и недра земли.

При подготовительных и строительно-монтажных (демонтажных) работах предусматривается:

- сбор технологических отходов осуществляется в специальных металлических емкостях

- колонны цементируются до устья с целью надежной изоляции пластовых вод и предупреждению их перетоков;
- опрессовка колонны, на которой установлено ПВО, производится согласно действующих инструкций, что обеспечивает надежную изоляцию водоносных горизонтов от проникновения пластового флюида из-за негерметичности обсадной колонны;
- бурение под все колонны ведется на малотоксичном буровом растворе;
- регулярно производится контроль за водоотдачей, не допускается превышение ее сверх установленного настоящим проектом;
- в случае опробования (испытания) скважины сбор пластовой жидкости производится в установленные для этой цели емкости;
- ликвидация или консервация скважин производится строго в соответствии с действующей инструкцией;
- техническая вода используется экономно, в пределах технически обоснованных норм; плата за воду производится по действующим нормативам.
- обеспечение полноты геологического изучения для достоверной оценки площади, предоставленного в недропользование;
- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах недропользования;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;
- защита недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих производство работ при бурении скважин;
- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;
- надежную изоляцию в пробуренной скважине нефтеносных и водоносных горизонтов по всему вскрытому разрезу;
- надежную герметичность обсадных колонн, спущенных в скважину, их качественное цементирование;
- предотвращение ухудшения коллекторских свойств продуктивных пластов, сохранение их естественного состояния при вскрытии, креплении и освоении;
- мероприятия по предупреждению осложнений в процессе строительства скважин и проведения ремонтно-изоляционных работ при некачественном креплении обсадных колонн.

Работы по освоению скважин будут проводиться на высоком технико-экономическом уровне, с использованием всех достижений науки и техники, при достаточно высокой экологической культуре персонала. Предприятием будет обращено особое внимание на технологию и организацию работ по бурению скважин, с целью предотвращения образования межпластовых перетоков.

Выбор конструкции скважины. Конструкция скважин в части надежности и безопасности обеспечивает условия охраны недр. В первую очередь, за счет прочности и долговечности обсадных колонн в скважине, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности.

При проектировании скважин учитывались требования «Единых технических правил при строительстве скважин на нефть и газ», горно-геологические условия и опыт бурения скважин, пробуренных ранее на данной и смежной площадях.

Перед спуском обсадных колонн ствол скважины прорабатывается специальными компоновками бурильной колонны. Для равномерного расположения цемента в кольцевом пространстве на обсадной колонне устанавливаются специальные фонари, центраторы.

Предложения по организации экологического контроля

Производственный контроль в области охраны недр в общем случае включает в себя:

- Контроль за загрязнением подземных вод нефтепродуктами, химическими веществами входящими в состав бурового раствора посредством наблюдательных скважин;
- Контроль за загрязнением территории буровой установки и устьев скважин;
- Контроль за хранением сухих реагентов;
- Контроль за обеспечением за замкнутой циркуляционной системой и системой сбора сточных вод и шлама.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1 Виды и объемы образования отходов

В процессе производственной деятельности образуются определенное количество отходов производства и потребления, которые могут оказывать негативное влияние на компоненты природной среды: воздушную и водную среду, почвенный покров.

Отходы производства и потребления – это остатки сырья, материалов, химических соединений, образовавшиеся при производстве продукции, выполнении технологических работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства, необходимые для применения в соответствующем производстве, включая техногенные минеральные образования и отходы сельскохозяйственного производства.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся как отходы, образующиеся при основном производстве, так и отходы вспомогательного производства.

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров, частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Процесс строительства скважины будет сопровождаться образованием различных видов отходов.

Основными источниками воздействия на почвенный покров в ходе реализации проектных решений будут являться:

- транспорт и механизмы, задействованные при установке технологического оборудования и строительстве скважин;
- весь комплекс технологического оборудования, при условии нарушения технологии, возможных аварийных проливов и утечек нефтепродуктов;
- отходы производства и потребления.

Потенциальная возможность негативного воздействия отходов на все компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенно-растительный покров, животный и растительный мир) может проявляться в результате

непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения и утилизации отходов производства и потребления, или при несоблюдении технологического регламента и техники безопасности.

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.

На объектах 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 в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отхода.

Все образующиеся отходы в процессе строительства в установленном порядке будут собираться, размещаться в местах временного складирования, транспортируются по договорам в специализированные организации на утилизацию или на переработку. На территориях производственных объектов во всех подразделениях, отходы складировуют в контейнеры и емкости, временное хранение которых осуществляется на специально оборудованных площадках.

С целью охраны почв от возможного загрязнения отходами производства предъявляются повышенные требования к надежности специально организованных и оборудованных площадкам. Сбор отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

В процессе строительства скважин образуются следующие группы отходов:

- производственные;
- коммунальные.

Все виды и типы образующихся отходов, в первую очередь, зависят от осуществляемых технологических процессов и выполняемых производственных операций:

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

Основными эмиссиями при бурении скважины являются:

- отработанный буровой раствор;
- буровой шлам;

- металлолом;
- промасленная ветошь;
- огарки электродов;
- использованная тара;
- отработанные масла;
- пластиковая тара из-под питьевой воды;
- коммунальные отходы.

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 pH и минерализации жидкой фазы.

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

Металлолом (отработанные долота, обрезки труб) собирается на площадке для временного складирования металлолома, по мере накопления вывозятся специализированной организацией.

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.

Отработанные масла образуются в процессе эксплуатации автотранспорта, при работе двигателей. Отработанные масла собираются в герметичную емкость, вывозятся специализированной организацией.

Использованная тара (металлические бочки, мешки из-под химреагентов) - Твёрдые, металлические или пластмассовые инертные емкости. Подлежат передаче специализированным предприятиям для переработки.

Огарки сварочных электродов - остатки неиспользованных электродов при сварке. Основные компоненты отходов (95,53%): Fe_2O_3 – 79,2%, Al_2O_3 – 6,13%, MgO – 8,9% Cu – 1,3%. Код отхода – 12 01 13, Уровень опасности – неопасные отходы.

Бумага, картон образуется в столовой в результате распаковки продуктов и в процессе жизнедеятельности персонала. Не обладает опасными свойствами.

Пластиковая тара из-под питьевой воды образуется при опорожнении бутылей с питьевой водой персоналом. Способ хранения – временное хранение в металлических контейнерах с закрывающимися крышками. По мере накопления отходы передаются специализированному оператору по договору.

Коммунальные отходы – упаковочная тара продуктов питания, бумага. Твердые бытовые отходы, нетоксичные, будут размещаться в специальных контейнерах и по мере накопления будут вывозиться согласно договору со специализированной организацией.

Пищевые отходы образуются при приготовлении и приеме пищи в столовой.

Безопасное обращение с отходами предполагает их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов, особенно коммунальных отходов, и своевременный вывоз на переработку или захоронение на предприятия, которые имеют собственные полигоны либо на собственный полигон. Вещества, содержащиеся в отходах, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение. При передаче отходов подрядным организациям для вывоза, следует предварительно подготовить отходы к транспортировке. Упаковка должна обеспечивать экологически безопасную транспортировку. Компании, оказывающие услуги по вывозу отходов, предоставляют контейнеры/бункеры для сбора и транспортировки опасных видов отходов.

Оператор объекта согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса заключает договор с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Классификация отходов производства и потребления

В соответствии с новым Экологическим кодексом РК от 02.01.2021 г. № 400-V и Классификатором отходов, утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, отходы производства и потребления разделяются на опасные, не опасные и зеркальные.

В соответствии со ст. 338 п. 4 ЭК РК, отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В процессе строительства скважины, ожидается образования 5 видов отходов, обладающих опасными свойствами, не опасных отходов – 6 вида.

Характеристика отходов, их качественный и количественный состав определены на основании Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество,

агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики. Установленные в настоящем стандарте признаки классификации не исключают дополнительных, отражающих отраслевую, региональную или иную специфику отходов.

Образующиеся отходы передаются сторонним специализированным организациям на договорной основе по мере их накопления (хранение на территории не более 6-ти месяцев согласно ст.320 ЭК РК). В соответствии с п. 3 статьи 319 Экологического кодекса РК, лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В связи с этим, согласно Программе управления отходами, были учтены основные положения национального стандарта РК СТ РК 3129-2018 «Масла смазочные отработанные». Требования к сбору, хранению, транспортировке, приему и переработке» в целях обеспечения раздельного сбора и временного хранения отработанных масел по группам, видам внутри групп, и недопущения их смешивания. Таким образом, учитывая вышеизложенное, объединенный вид отхода «отработанные масла» поделен на 3 вида: «отработанное моторное масло», «отработанное трансмиссионное масло», «отработанное гидравлическое масло». Объединенный вид отхода «фильтры, промасленные отработанные» поделен на 2 вида - «отработанные масляные фильтры», «отработанные топливные фильтры».

Также учтены требования п.2 ст. 321 ЭК РК к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору. Осуществление раздельного сбора твердых бытовых отходов приводит к сокращению объемов накопления отходов, ввиду утраты статуса отходов большей части твердых бытовых отходов и перехода в категорию вторичного ресурса в соответствии с п. 2 ст. 333 ЭК РК.

Расчет объемов отходов бурения (бурового шлама, отработанного бурового раствора и буровых сточных вод) произведен согласно НД «Методика расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин (Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-ө).

Расчет объемов отходов бурения (бурового шлама, отработанного бурового раствора и буровых сточных вод) произведен согласно НД «Методика расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин (Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-ө).

Объем скважины

Расчет объема скважины производится по формуле:

$$V_{\text{скв}} = K \times \pi \times R^2 \times L,$$

где: K – коэффициент кавернозности; R – радиус интервала скважины, м; L – глубина скважины, м.

Данные для расчета объемов образования отходов бурения приведены в таблице 4.1.1.

Расчет объемов образования отходов бурения и производственных отходов представлен в приложении 4.

Данные по количеству образования отходов бурения и производственных отходов, а также уровень опасности отхода и методы утилизации всех, образуемых видов отходов при строительстве скважины приведены в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.1 – Данные для расчета объемов образования отходов бурения

Интервал	Конструкция ствола скважины			
	Направление 0-30	Кондуктор 30-750	Техническая колонна 750-2750	Эксплуатационная колонна (хвостовик) 2750-3250
Диаметр долота, мм	600	444,5	311,2	215,9
L, Длина интервала, м	30	720	2000	500
K, Коэффициент кавернозности	1,5	1,5	1,5	1,5
r, радиус, м	0,09000	0,04940	0,02421	0,01165
$V_{\text{скв}} = K \cdot \pi \cdot R^2 \cdot L$	12,717000	167,508536	228,071011	27,443292
Итого:	435,739839			

Таблица 4.1.2 - Количество образования отходов бурения и производственных отходов, а также уровень опасности отхода и методы утилизации всех, образуемых видов отходов при строительстве скважины

Процесс образования отходов	Наименование отхода	Количество отхода при строительстве скважины, тонн	Морфологический (химический) состав отхода	Скорость образования отхода, сут.	Классификация отхода	Опасные свойства	Способ накопления	Способ сбора/транспортировки/обезвреживания/восстановления/удаления
При бурении скважины	Буровой шлам	1109,393630	Выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием. Твердые/паспообразные. Нефтепродукты – 201,0 Сг мг/кг (0,02%), плотность – 2,7183 г/см ³ , хлориды – 4,94 ммоль на 100 г (0,175%), сульфаты – 1,67 ммоль на 100 г (0,080%), концентрация свинца – 2,93 мг/кг, концентрация меди – 21,54 мг/кг, концентрация цинка – 26,11 мг/кг, концентрация никеля – 10,84 мг/кг, концентрация марганца – 181,7 мг/кг, концентрация мышьяка – 0,56 мг/кг, концентрация кадмия – 1,34 мг/кг, концентрация хрома – 7,05 мг/кг, концентрация кобальта – 9,38 мг/кг (по данным подрядных компаний)	73	01 05 05*	НР14 экотоксичность	В металлических контейнерах	Раздельный сбор. Сдается по договору на полигон. Транспортировка производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.
Один из видов отходов при строительстве скважины	Отработанный буровой раствор	702,887330	нефть и органические примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя рН и минерализации жидкой фазы. Пастообразный. Кремния диоксид 416000 мг/кг (41.6%), диАлюминий триоксид (Алюминия оксид) /в пересчете на алюминий/112700 мг/кг (11.27%), диЖелезо триоксид (Железа оксид; Железо (III) оксид) /в пересчете на железо/16600 мг/кг (1.66%), Барий сульфат (Барит) /в пересчете на барий/18300 мг/кг (1.83%), Барий сульфат (Барит) /в пересчете на барий/18300 мг/кг (1.83%), Калия оксид /по "Критериям...", п.13, менее фона/37500 мг/кг (3,75%), Титан диоксид (Двуокись титана) 2200 мг/кг (0,22%), диФосфор пентаоксид (Ангидрид фосфорный; Фосфор (V) оксид; Фосфорный ангидрид; Суперфосфат (P ₂ O ₅)) 1800 мг/кг (0.18%), Марганец (Марганец и его соединения) /в пересчете на марганца (IV) оксид/800 мг/кг (0.08%), Мышьяк	73	01 05 06*	НР14 экотоксичность	В металлических контейнерах	Буровые отходы хранятся на полигоне до определения способа их утилизации

			/стандартизованный норматив отходов обогащения (хвостов) металлургических предприятий/100 мг/кг (0.01%), Свинец /стандартизованный норматив отходов обогащения (хвостов) металлургических предприятий/ 100 мг/кг (0.01%), Цинк 20 мг/кг (0.002%), Кадмий /стандартизованный норматив отходов обогащения (хвостов) металлургических предприятий/10 мг/кг (0.001%), Стронций /стандартизованный норматив отходов обогащения (хвостов) металлургических предприятий/100 мг/кг (0.01%), Кобальт /стандартизованный норматив отходов обогащения (хвостов) металлургических предприятий/ 10 мг/кг (0.001%), Галлий /стандартизованный норматив вскрышных пород горнодобывающих предприятий/10 мг/кг (0.001%), Вольфрам /стандартизованный норматив отходов обогащения (хвостов) металлургических предприятий/20 мг/кг (0.002%), Ртуть /стандартизованный норматив отходов обогащения (хвостов) металлургических предприятий/30 мг/кг (0.003%), Сурьма /стандартизованный норматив отходов обогащения (хвостов) металлургических предприятий/ 20 (0.002%), Иттрий 10 мг/кг (0.001%)* (по данным подрядных компаний)					
Замена масла при работе спецтехники	Отработанное масло	0,938549	жидкие циклогексан – 50,66%, бензол – 15,45%, метилбензол – 15,45%, пропилбензол – 15,45%, сажа – 0,99%, вода – 2%	73	13 02 08*	НЗ, Н4, Н6	В герметичных емкостях	Сортировочный сбор на спец площадке в герметичных емкостях. Где далее специализированные организации будут проводить вывоз и дальнейшую переработку. Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в

								штатном режиме, исключаящими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта. Транспортировка отработанного масла проводится с выполнением следующих требований: 1) обеспечение условия герметичности тары; 2) емкости (контейнеры) должны устанавливаться так, чтобы во время перевозки между емкостями (контейнерами) обеспечивались жесткая фиксация от самопроизвольного перемещения, падения, деформации и т. д. Используются повторно в производстве, для смазки деталей.
Обслуживание/ обтирка производственного оборудования	Промасленная ветошь	0,0254	твердые целлюлоза – 64,49%, циклогексан – 12%, бензол – 3,33%, метилбензол – 3,335%, пропилбензол – 3,335%, железо металлическое – 0,4%, цинк – 0,05%, марганец (марганец и его соединения) – 0,06%, вода – 13%	73	15 02 02*	НЗ, Н4, Н6	В металлических контейнерах	Раздельный сбор. Сдается по договору со спец. орг. для дальнейшей переработки. Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаящими

								возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта. Ветошь промасленная транспортируется в герметичной таре, обеспечивающей сохранность отходов с указанием пожароопасности. Ветошь, загрязненная нефтепродуктами не более чем на 15% позволяет произвести дальнейшую обработку ветоши. После сортировки текстиль подвергается стирке, очистке химическими реагентами и расщепляется на волокна. Переработка материала преобразует отходы во вторичное сырьё, пригодное для повторного использования. Термическая обработка на специальных мусоросжигательных печах. Где после образующую золу можно применить в строительных дорожных работах
При использовании химических реагентов	Использованная тара химических реагентов	6,208646	металлические бочки – твердые, железо металлическое – 85%, сажа – 0,5%, оксид железа 12,5%, химические реагенты – 2%; бочки пластиковые – твердые, кальция карбонат – 2%, натрия оксид – 1%, полимер – 90%, железо металлическое, оксид -7 %	73	15 01 10*	Н3, Н4, Н5, Н6	В металлических контейнерах	Раздельный сбор. Сдается по договору со специальной организацией для дальнейшей утилизации

Проведение сварочных работ	Огарки сварочных электродов	0,009450	твердые железо металлическое – 95%, сажа – 2%, оксид железа – 3%	73	12 01 13	не обладает опасными свойства ми	В металлических контейнерах	Раздельный сбор. Транспортировка производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта. Сдается по договору со спец. орг. для переработки
Строительные работы	Металлолом	0,1	твердые кремний – 0,1%, алюминий и его сплавы – 0,1%, железо неметаллическое – 96,755%, титан – 0,01%, марганец и его соединения 0,05%, магний – 0,85%, натрий – 0,05%, калий – 0,12%, ванадий – 0,01%, медь – 1,7%, хром – 0,06%, цинк – 0,1%, кобальт – 0,01%, никель – 0,02%, молибден и его неорганические соединения – 0,065%	73	16 01 17	не обладает опасными свойства ми	На специализированных огражденных промплощадках на территории месторождений	
Жизнедеятельность персонала	Бумага, картон	0,350000	Твердые (Целлюлоза - 100%)	73	15 01 01	не обладает опасными свойства ми	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон	Раздельный сбор "сухая" фракция (бумага, картон, металл, пластик, стекло). Транспортировка осуществляется специализированными организациями с учетом требований статьи 368 ЭКРК. Сдается по договору на полигон
Жизнедеятельность персонала	Пластиковая тара из-под питьевой воды	0,199436	Твердые (Полиэтен (Полиэтилен) (в т.ч. низкого давления) [989*] -1000000 мг/кг (100%))	73	15 01 02	не обладает опасными свойства ми	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон	
Жизнедеятельность персонала	Коммунальные (смешанные отходы и раздельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)	1,590000	твердые органические материалы – 77%, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%	73	20 03 01	не обладает опасными свойства ми	В металлических контейнерах объемом 1м3	

Приготовление и употребление пищи	Пищевые отходы	0,876000	пастообразные пищевые отходы (органические) - 100%	73	20 01 08	не обладает опасными свойства ми	В металлических контейнерах объемом 1м3	Раздельный сбор "мокрая" фракция (пищевые отходы, органика). Транспортировка осуществляется специализированными организациями с учетом требований статьи 368 ЭКРК. Сдается по договору на полигон
-----------------------------------	----------------	----------	---	----	----------	--	--	---

Таблица 4.1.3 – Лимиты накопления отходов, установленные от строительства скважин

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	1822,57844
в том числе отходов производства	-	1819,563004
отходов потребления	-	3,015436
Опасные отходы		
Буровой шлам*	-	1109,393630
Отработанный буровой раствор*	-	702,887330
Промаслянная ветошь*	-	0,025400
Отработанные масла*	-	0,938549
Использованная тара*	-	6,208646
Не опасные отходы		
Металлолом**	-	0,1
Огарки сварочных электродов**	-	0,009450
Бумага, картон**	-	0,350000
Пластиковая тара из-под питьевой воды**	-	0,199436
Коммунальные (смешанные отходы и отдельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)**	-	1,590000
Пищевые отходы**	-	0,876000
Зеркальные		
-	-	-

Примечание:

*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.

4.2 Программа управления отходами на предприятии

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

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.

Согласно ряду законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике, все отходы производства и потребления образующиеся в производственной деятельности по мере накопления должны собираться, храниться, обезвреживаться, сдаваться для утилизации, транспортироваться в соответствии с договорами, сторонним организациям, имеющим лицензию на данный вид деятельности в места утилизации или захоронения.

Существующая на предприятии схема управления отходами на предприятии должна включать в себя следующие этапы технологического цикла отходов согласно требованиям ЭК РК:

Владельцы отходов - Статья 318. 1. Под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы. 2. Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

Накопление отходов - статья 320. пункт 1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. 2. Места накопления отходов предназначены для: 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

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

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

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

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для

объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Сбор отходов – статья 321. 1. Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. 2. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса. 3. Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности. 5. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Транспортировка отходов - статья 321. 1. Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Восстановление отходов - Статья 323. Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики. К операциям по восстановлению отходов относятся: 1) подготовка отходов к повторному использованию; 2) переработка отходов; 3) утилизация отходов.

Удаление отходов - Статья 325. 1. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе

по их сортировке, обработке, обезвреживанию). 2. Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия. 3. Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами - Статья 326. 1. К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов. 2. Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению. 3. Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению. Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Принципы государственной экологической политики в области управления отходами

В дополнение к общим принципам, изложенным в статье 5 Экологического Кодекса, государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;

4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Принцип иерархии

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.

Принцип близости к источнику

Образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

Принцип ответственности образователя отходов

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

Принцип расширенных обязательств производителей (импортеров)

Физические и юридические лица, которые осуществляют на территории Республики Казахстан производство отдельных видов товаров по перечню, утверждаемому в соответствии с пунктом 1 статьи 386 Экологического Кодекса, или ввоз таких товаров на территорию Республики Казахстан, несут расширенные обязательства в соответствии с Экологическим Кодексом, в том числе в целях снижения негативного воздействия таких товаров на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Нормирование в области управления отходами

Лимиты накопления отходов и лимиты на их захоронение устанавливаются для объектов I и II категорий на основании соответствующего экологического разрешения.

Разработка и утверждение лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представление и контроль отчетности об управлении отходами осуществляются в соответствии

с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Паспорт опасных отходов - Статья 343. 1. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы. 2. Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:

- 1) наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов;
- 2) реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения;
- 3) место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы;
- 4) происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции);
- 5) перечень опасных свойств отходов;
- 6) химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов;
- 7) рекомендуемые способы управления отходами;
- 8) необходимые меры предосторожности при управлении отходами;
- 9) требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ;
- 10) меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ;
- 11) дополнительную информацию (иную информацию, которую сообщает образователь отходов).

3. Форма паспорта опасных отходов утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, заполняется отдельно на каждый вид опасных отходов и представляется в порядке, определяемом статьей 384 ЭК, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Паспорт опасных отходов является бессрочным документом.

В случае изменения опасных свойств отходов, вызванного изменением технологического регламента процесса, при котором возникло такое изменение свойств отходов, или поступления более подробной и конкретной дополнительной информации паспорт опасных отходов подлежит пересмотру.

Обновленный паспорт опасных отходов в течение трех месяцев направляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Образователь отходов обязан представлять копии паспортов опасных отходов физическому или юридическому лицу, транспортирующему партию таких отходов или ее часть, а также каждому грузополучателю такой партии (части партии) опасных отходов.

При переработке полученной партии опасных отходов, включая их смешивание с другими материалами, образователь таких отходов обязан оформить новый паспорт опасных отходов и направить его в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Химический и компонентный составы опасного отхода подтверждаются протоколами испытаний образцов данного отхода, выполненными аккредитованной лабораторией. Для опасных отходов, представленных товарами (продукцией), утратившими (утратившей) свои потребительские свойства, указываются сведения о компонентном составе исходного товара (продукции) согласно техническим условиям.

Программа управления отходами - статья 335. п8. Операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами разрабатывается согласно Приказа И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 09 августа 2021 года № 318 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами.

4.3 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.

4.4 Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов

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 вибросита. 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.

4.5 Виды и количество отходов производства и потребления

Расчет объемов образования отходов бурения и производственных отходов представлен в Приложении 4.

Данные по количеству образования отходов бурения и производственных отходов, а также уровень опасности отхода и методы утилизации всех, образуемых видов отходов при строительстве скважины были приведены ранее в таблице 4.1.2-4.1.4, раздела 4.1.1.

4.6 Качественные показатели системы управления отходами на предприятии

Индикатором качественных показателей системы управления отходами является внедренный в ТОО «Ком-Мунай» и успешно действующий в настоящее время документооборот по обращению с отходами. К качественным показателям действенности системы управления отходами на предприятии также можно отнести и контроль над исполнением договорных обязательств подрядными организациями по вывозу и утилизации отходов.

Разработаны процедуры по обращению с отходами. В основе указанных процедур лежат следующие принципы:

- весь персонал Компании и подрядчики, принимающие участие в операциях по обращению с отходами (хранение, транспортировка, переработка, вторичное использование и

размещение), несут ответственность за их надлежащее размещение;

- все отходы должны правильно идентифицироваться и описываться с целью их надлежащей переработки и размещения;

- опасные и несовместимые отходы должны храниться отдельно. На буровых площадках предусмотреть временные средства хранения, чтобы различные типы отходов не смешивались и не представляли угрозу окружающей среде или персоналу в процессе разделения, хранения и обработки. Все опасные отходы должны иметь предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.) согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных материалов не разрешается;

- все неопасные отходы так же должны храниться в специально предназначенных контейнерах с маркировкой хранимого отхода;

- территории хранения должны быть предоставлены под контейнеры для отходов до отправки их к месту размещения и предусмотрен комплекс мер по предотвращению разливов опасных отходов;

- весь груз с отходами, покидающий объекты Компании, должен иметь справку об их перемещении. Справка должна содержать полное описание отходов, количество,

- степень опасности, химический состав, объект и процесс, где он образован, и любую другую имеющую отношение информацию;

- на каждом объекте, где образуются отходы, должны вестись записи об их перемещении;

- отходы должны перевозиться в приспособленных для этого транспортных средствах;

- на объектах должны проводиться производственные проверки/аудиты.

ТБО (коммунальные отходы) будут отдельно собираться в накопительные контейнеры, расположенные на специально отведенных площадках в местах проживания персонала и периодически вывозиться для дальнейшей утилизации.

Основной гарантией предотвращения аварийных ситуаций является соблюдение правил эксплуатации транспортных средств и соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с отходами при перевозке.

При обращении с отходами осуществляется контроль технического состояния машин, механизмов и транспортных средств, которые используются для транспортировки, погрузки и разгрузки отходов. Работа механизмов и машин осуществляется в соответствии с требованиями инструкции по технике безопасности для данного вида работ. Технически неисправные машины и механизмы не допускаются к работе. Также к работе не допускаются лица, не имеющие

разрешения на обслуживание транспорта, погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.

При транспортировке отходов обязательным требованием является соблюдение правил загрузки отходов в кузова и прицепы автотранспортных средств. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы полностью собираются, а участок зачищается.

4.7 Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Потенциальная возможность негативного воздействия отходов на компоненты ОС может проявляться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения либо утилизации отходов производства и потребления или при несоблюдении надлежащих требований, заложенных в проектных решениях.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться на любом производстве, являются:

- ✓ исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование менее опасных веществ, материалов, технологий;
- ✓ предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение объемов образования других;
- ✓ организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- ✓ снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, образование, временное хранение, транспортировка, захоронение и утилизация которых планируется в период строительства скважины.

Негативное воздействие отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения либо утилизации отходов производства и потребления.

В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов планируемых отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты экологической системы: почвенно-растительный покров; животный и растительный мир; атмосферный воздух; поверхностные и подземные воды.

При неправильном расположении временных накопителей отходов, а также при несвоевременном вывозе отходов на свалку хранения и утилизации их воздействие на

окружающую среду будет значительным. При накоплении ТБО на открытых, стихийных свалках, без учёта их происхождения, степени токсичности, условий естественного

обезвреживания создаются антисанитарные условия, что способствует отрицательному воздействию на качество воздушного бассейна, грунтовые и поверхностные воды, а также на продуктивный почвенный слой на площадке свалки и на прилегающих к ней территориях.

При условии выполнения всеми подрядными организациями соответствующих норм и правил в период строительства и испытания скважин воздействие отходов на почвенно-растительный покров, животный и растительный мир, атмосферный воздух и водную среду будет незначительным.

Оценивая потенциальный ущерб окружающей среде, возможный при образовании отходов производства и потребления, можно констатировать, что негативное воздействие от их образования будет минимальным и кратковременным.

В целом воздействие в период проведения проектируемых работ на контрактной территории на окружающую среду отходами производства и потребления, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

✓ пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.

✓ временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;

✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, но природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается низкой (1-8).

4.8 Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов

Для уменьшения негативного влияния отходов на окружающую среду на предприятии разработана инструкция по управлению отходами. Основное назначение инструкции – обеспечение сбора, хранения и размещения отходов в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Экологической службой предприятия, в соответствии с инструкцией проводится учет и контроль над всеми этапами, начиная с образования отходов и до их утилизации. Экологом предприятия ежеквартально проводится инструктаж сотрудников по правилам сбора отходов,

контролируется соблюдение графика вывоза отходов, контроль мест временного размещения отходов производства и потребления.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- содержание территории промплощадки в должном санитарном состоянии;
- повышение профессионального уровня персонала;
- обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования и спецтехники, включая выбор качественного оборудования, надежного в эксплуатации, организация технологического процесса в соответствии с нормами технологического проектирования, внедрение автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Кроме технологических методов сокращения объемов отходов также имеются следующие возможности сокращения объемов отходов:

- рациональное использование сырья и материалов, используемых в производстве;
- при ремонтных работах технологического оборудования завозятся готовые детали, узлы металлоконструкций и оборудования, что уменьшает количество отходов сварочных работ и прочих металлических отходов.
- Соответственно предотвращается образование металлолома, огарков сварочных электродов;
- применение качественных материалов и оборудования с более продолжительным сроком эксплуатации;
- приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем ТБО.

4.9 Предложения по организации экологического контроля

Производственный контроль в области обращения с отходами в общем случае включает в себя:

- проверка порядка и правил обращения с отходами;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам отходов согласно приказу №250 от 14.07.2021 года;
- ликвидация мест, загрязненных отходами производства и потребления;

– проверку выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов.

5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектируемых работ, можно выделить:

- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение;
- воздействие шума;
- воздействие вибрации.

Тепловое излучение

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

Солнечное излучение

Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ)

излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO_2 , паров H_2O , аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

Тепловые загрязнения

Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных

воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

Свет

Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

В целом воздействие источников света в процессе проектируемых работ будет носить незначительный и локальный характер.

Электромагнитное излучение

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры – все это источники электромагнитных излучений.

Электромагнитные поля (ЭМП)

Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные, но качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение.

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Биологическое действие ЭМП

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения

этой трудной и важной проблемы требуется комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т.д.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Весь диапазон воздействия ЭМП на биообъекты можно условно разделить на три группы:

- постоянные и низкочастотные поля (до метрового диапазона длин волн);
- СВЧ диапазон (длины волны от 1 м до 1 см);
- миллиметровый и субмиллиметровый диапазон (длины волны от 10 мм до 0,1 мм).

Влияние ЭМП на человеческий организм может быть как полезным (лечебным), так и вредным.

Лечебное воздействие ЭМП используется в гипертермии, лазерной хирургии, физиотерапии, диатермии и т.д. Полезное действие ЭМП используется в медицинской диагностике.

При взаимодействии ЭМП с биологическим объектом излучения разделяют на ионизирующие и неионизирующие.

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и γ -излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

Энергетическое воздействие. Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливатт на 1см² облучаемой площади.

Информационное воздействие. К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным.

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

Действие статического электрического поля. Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

Защита от воздействия ЭМП

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

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

Нормированию подлежит также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;
- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ-печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;
- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;
- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находится рядом с ними во время работы.

Способ защиты расстоянием и временем. Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ,

удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника ЭМП как можно меньше времени.

Способ экранирования ЭМП. Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем ЭМП, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п.

Радиопоглощающие материалы (РПМ) используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.

По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В объемных поглотителях используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%. Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде щипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

Для защиты от внешних источников ЭМП стены зданий можно покрывать бетоном с примесью графита, волосяными матами, пропитанными неопреном и угольной сажой, многослойными строительными материалами и т.п.

Резонансные (интерференционные) поглотители представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу $\lambda/4$. Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн.

Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широкополостностью.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения;
- выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

Шумы

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование,

теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

Биологическое действие шумов

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом предверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонки, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к

уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д.

Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110-120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ - разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице.

Таблица 5.1.1. - Предельно допустимые дозы шумов

Продолжительность воздействия, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
Предельно допустимые дозы (по шкале А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице.

Таблица 5.1.2. - Предельные уровни шума

Частота, Гц	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
Предельные уровни шума, дБ	150	145	140	135

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

Таблица 5.1.3. - Уровни звуковой мощности (УЗМ) при работе технологического оборудования в процессе бурения

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

Определение ожидаемых уровней шума, создаваемых в процессе бурения

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

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

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

φ - фактор направленности БУ;

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

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

r - расстояние до расчетной точки, м;

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

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

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

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

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

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

Таблица 5.1.4. - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе области воздействия

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

Таблица 5.1.5. - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим Оборудованием на границе промплощадки (100м.)

№ ПП	Наименование параметра	Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц									Коррект. УЗМ, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УЗМ, Лр, дБ	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
2	$\beta\alpha$, дБ/км			0,3	1,1	2,8	5,2	9,6	25	83	5
3	г, м	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	$\beta\alpha \cdot r/1000$, дБ/км	0	0	0,45	1,65	4,2	7,8	14,4	37,5	124,5	7,5
5	$10 \lg \Phi$, дБ/км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Теоритический расчет

В целях определения общего шумового воздействия на окружающую среду от объектов МН был проведен расчет общего уровня шума, создаваемого основными источниками предприятия при условии их одновременной работы. Общий уровень звуковой мощности (шума) LA_i , создаваемый одинаковыми по уровню интенсивности звука источниками в равноудаленной от них точке, определен по формуле:

$LA = Li + 10 \lg n$, дБ где:

Li - уровень звуковой мощности одного источника, дБ;

n – число источников.

Уровень шума от одного источника принят максимально возможным (69 дБ).

Таким образом, общий уровень шума, при его работе, составит:

$$LA_i = 69 + 10 \lg 34 = 79,15 \text{ дБ}$$

Ожидаемый уровень шумового воздействия на расстоянии 1000 метров от источников воздействия (СЗЗ) определен по формуле:

$$L = Lw - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - (\beta\alpha \cdot r)/1000 - 10 \lg \Omega$$

где Lw – уровень звуковой мощности, дБ;

Φ – фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$);

Ω - пространственный угол излучения источника, рад (принимают по таблице 3 МСН 2.04-03-2005). Принят равным 2π .

r – положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром);

$\beta\alpha$ - затухание звука в атмосфере, дБ/км, принимаемое по таблице 5 МСН 2.04-03-2005. Принято равным 24.

Таким образом, уровень шумового воздействия от источников шума на расстоянии 200 метров будет равен:

$$L = 79,15 - 15\lg 1000 + 10\lg 34 - (24 \cdot 1000)/1000 - 10\lg 2,915 = 21,62 \text{ дБ}$$

Согласно МСН 2.04-03-2005, нормативным уровнем шума (ПДУ) на территории промплощадки предприятия и границе санитарно-защитной зоны является уровень 80 Дб.

Уровень шумового воздействия от источников шума на расстоянии 200 м составляет 21,62 дБ. Исходя из всего вышеизложенного можно сделать вывод, что уровень шумового воздействия, создаваемый источниками предприятия, носит допустимый характер и не ведет к шумовому загрязнению атмосферного воздуха района расположения предприятия, таким образом, предлагается установить границу санитарнозащитной зоны на уровне нормативной.

Анализ результатов расчетов уровней шума, создаваемых работой технологического оборудования буровой установки, показывает, что в радиусе 200 м (на границе промплощадки) уровень звука (L) ниже предельно-допустимых значений по всем среднегеометрическим частотам октавных полос.

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

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

Акустические экраны. Звукоизолирующие конструкции в виде акустических экранов применяются для снижения уровня шумов в окружающей среде, создаваемых открыто установленными источниками шума на территории предприятия. Использование акустических экранов целесообразно в том случае, если уровень шума источника превышает более чем на 10 дБ уровня шумов, создаваемых другими источниками в рассматриваемой зоне.

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

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

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

Многочисленные эксперименты и практика подтверждают, что антропогенное шумовое воздействие неблагоприятно сказывается на организме человека и сокращает продолжительность его жизни, ибо привыкнуть к шуму физически невозможно. Человек может субъективно не замечать звуки, но от этого разрушительное действие его на органы слуха не только не уменьшается, но и усугубляется.

Неблагоприятно влияет на питание тканей внутренних органов и на психическую сферу

человека и звуковые колебания с частотой менее 16 Гц (инфразвуки). Так, например, исследования, проведенные датскими учеными, показали, что инфразвуки вызывают у людей состояние, аналогичное морской болезни, особенно при частоте менее 12 Гц.

Шумовое антропогенное воздействие небезразлично и для животных. В литературе имеются данные о том, что интенсивное звуковое воздействие ведет к снижению удоев, яйценоскости кур, потере ориентирования у пчел и к гибели их личинок, преждевременной линьке у птиц, преждевременным родам у зверей, и т. д.

В США установлено, что беспорядочный шум мощностью 100 дБ приводит к запаздыванию прорастания семян и к другим нежелательным эффектам.

Комплекс мероприятий по снижению шума

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

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

Вибрация

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

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

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

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

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

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

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

Биологическое действие вибраций

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

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

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

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

Методы и средства защиты от вибраций

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

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

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

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

Виброгашение

Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например, для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

Виброизоляция

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

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

Вибродемпфирование

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

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при

достижении специальных покрытий на магистрали, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздуховоды и т.п.).

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Применение современного оборудования на всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума, вибрации и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения на период проведения работ позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы.

В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами санитарно-защитной зоны площади работ не ожидается.

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

Вибрационная безопасность труда на участке должна обеспечиваться:

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

В целом же воздействие физических факторов на состояние окружающей среды при строительстве скважин может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;

- интенсивность воздействия – незначительный (1) – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости;

Таким образом, интегральная оценка составляет 1 балл, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **низкая** (1-8).

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

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, в соответствии с документами санитарно-эпидемиологического нормирования, утверждаемыми уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В последнее время в нефтегазовой отрасли возникла проблема радиоактивного загрязнения окружающей среды. Практически на всех месторождениях, где проводились радиоэкологические исследования, были зафиксированы аномальные концентрации природных радионуклидов.

При добыче, переработке и транспортировке нефти и газа в окружающую среду поступают природные радионуклиды семейств урана-238 и тория-232, а также калия-40. Радионуклиды осаждаются на внутренних поверхностях оборудования (насосно-компрессорные трубы, резервуары и другие), на территории организаций и поверхностях рабочих помещений, концентрируясь в ряде случаев до уровней, при которых возможно повышенное облучение работников, населения, а также загрязнение окружающей среды.

На рабочих местах по технологическому процессу добычи и первичной переработки минерального органического сырья основными природными источниками облучения работников организаций нефтегазовой отрасли в производственных условиях могут быть:

- 1) промысловые воды, содержащие природные радионуклиды;
- 2) загрязненные природными радионуклидами территории (отдельные участки территорий) нефтегазодобывающих и перерабатывающих организаций;
- 3) отложения солей с высоким содержанием природных радионуклидов на технологическом оборудовании, на территории организаций и поверхностях рабочих помещений;
- 4) производственные отходы с повышенным содержанием природных радионуклидов;

5) загрязненные природными радионуклидами транспортные средства и технологическое оборудование в местах их ремонта, очистки и временного хранения;

6) технологические процессы, связанные с распылением воды с высоким содержанием природных радионуклидов;

7) технологические участки, в которых имеются значительные эффективные площади испарений (открытые хранилища и поля испарений, места утечек продукта и технологических вод, резервуары и хранилища продукта), и возможно интенсивное испарение отдельных фракций нефти, аэрация воды;

8) технологические процессы, в результате которых в воздух рабочих помещений могут интенсивно поступать изотопы радона (радон-222 и торон-220), а также образующиеся из них короткоживущие дочерние продукты распада радона и торона;

9) производственная пыль с высоким содержанием природных радионуклидов в воздухе рабочей зоны;

10) в некоторых случаях источником внешнего облучения могут оказаться и используемые баллоны со сжиженным газом (при высоких концентрациях радона в газе источниками гамма-излучения являются дочерние продукты радона - свинец-214 и висмут-214).

Суммарная эффективная доза производственного облучения работников формируется за счет внешнего облучения гамма-излучением природных радионуклидов и внутреннего облучения при ингаляционном поступлении изотопов радона и их короткоживущих дочерних продуктов и долгоживущих природных радионуклидов с производственной пылью.

Радиационная безопасность населения и работников организаций НГК обеспечивается за счет:

1) не превышения установленных пределов индивидуальных эффективных доз облучения работников и критических групп населения природными источниками излучения;

2) обоснования мероприятий по радиационной безопасности на стадии проектирования объектов НГК и учета требований по обращению с производственными отходами с повышенным содержанием природных радионуклидов в процессе деятельности организаций, а также при реабилитации территории объектов после вывода их из эксплуатации (консервации);

3) разработки и осуществления мероприятий по поддержанию на низком уровне индивидуальных доз облучения и численности работников организаций НГК и уровней облучения критических групп населения природными источниками излучения, а также загрязнения объектов среды обитания людей природными радионуклидами.

Индивидуальная годовая эффективная доза облучения природными источниками

излучения работников НГК в производственных условиях не должна превышать 5 мЗв.

Среднегодовые значения радиационных факторов, соответствующие эффективной дозе 5 мЗв, при воздействии каждого из них в отдельности при продолжительности работы 2000 часов в год и средней скорости дыхания работников 1,2 метра кубических в час (далее - мЗ/ч) составляют:

1) мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте - 2,5 микроЗиверт в час (далее - мкЗв/ч);

2) эквивалентная равновесная объемная активность (далее - ЭРОА) радона в воздухе зоны дыхания - 310 Беккерель на кубический метр (далее - Бк/м³);

3) эквивалентная равновесная объемная активность торона в воздухе зоны дыхания - 68 Бк/м³;

4) удельная активность в производственной пыли урана - 238 в радиоактивном равновесии с членами своего ряда - 40/f кило Беккерель на килограмм (далее - кБк/кг), где f - среднегодовая общая запыленность воздуха в зоне дыхания работников, миллиграмм на кубический метр (далее - мг/м³);

5) удельная активность в производственной пыли тория - 232 в радиоактивном равновесии с членами своего ряда - 27/f кБк/кг, где f - среднегодовая общая запыленность воздуха в зоне дыхания работников, мг/м³. При одновременном воздействии на рабочих местах нескольких радиационных факторов сумма отношений величины воздействующих факторов к приведенным выше значениям не должна превышать 1;

6) при облучении работников в условиях, отличающихся от перечисленных в Санитарных правил, среднегодовые значения радиационных факторов устанавливаются по согласованию с ведомством государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Обеспечение радиационной безопасности при обращении с производственными отходами организаций нефтегазовой отрасли с повышенным содержанием природных радионуклидов осуществляется в соответствии с документами нормирования. Если по результатам первичного обследования не обнаружено повышенное облучение работников, а эффективная удельная активность природных радионуклидов в производственных отходах не превышает 1,5 кБк/кг, то дальнейший радиационный контроль не обязателен.

При дозах облучения более 1 мЗв/год работники относятся к лицам, подвергающимся повышенному производственному облучению природными источниками излучения.

Радиационная безопасность на объектах нефтегазовой отрасли осуществляются в

соответствии с документами нормирования.

На предприятии штатной службой радиационной безопасности должен производиться систематический радиационный контроль. Объем, характер и периодичность проведения, учет и порядок регистрации результатов, формы отчетной документации, а также установленные контрольный и допустимый уровни контролируемых параметров необходимо утвердить и согласовать с органами Госсаннадзора.

В случае обнаружения поступления из скважины, по результатам анализа, бурового раствора, шлама, пластового флюида с повышенной радиоактивностью необходимо:

- получить разрешение областной санэпидемстанции на дальнейшее углубление скважины;
- вокруг буровой обозначить санитарно-защитную и наблюдательную зоны, размеры которых согласовать с СЭС, в зависимости от степени радиоактивности, поступающих из скважины веществ, дозы внешнего излучения и распространения выбросов радиоактивности в атмосферу;
- отходы бурения с повышенной радиоактивностью собирать в специальные контейнеры и вывозить в места захоронения радиоактивных отходов;
- сбор, транспортировка радиоактивных отходов должны производиться специализированной бригадой (категория А) при наличии санитарных паспортов у каждого члена бригады на право производства этих работ;
- предельная доза облучения для членов буровой бригады - 0,5 БЭР за календарный год.

Радиологические исследования, которые необходимо проводить на скважине, включают в себя следующие измерения:

- МЭД (по гамма-излучателям);
- Удельная альфа-активность;
- Удельная бета-активность;
- Эффективная удельная активность;
- Исследование флоры участков техногенного воздействия.

На предприятии штатной службой радиационной безопасности должен производиться систематический радиационный контроль. Объем, характер и периодичность проведения, учет и порядок регистрации результатов, формы отчетной документации, а также установленные контрольный и допустимый уровни контролируемых параметров необходимо утвердить и согласовать с органами Госнаadzора.

5.3 Мероприятия по снижению радиационного риска

Общеизвестно, что природные органические соединения, в том числе нефть и газ являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в нефти, газоконденсате, пластовых водах является закономерным геохимическим процессом. Поэтому проектом предусматриваются следующие мероприятия по радиационной безопасности:

–Проведение замеров радиационного фона на территории участка (по плану мониторинга).

–Ежемесячный отбор проб бурового раствора, шлама для определения концентрации в них радионуклидов.

–Проведение инструктажа обслуживающего персонала о правилах и режиме работы в случае обнаружения пластов (вод) с повышенным уровнем радиоактивности.

–В случае вскрытия пласта с повышенной радиоактивностью предусматривается произвести отбор проб на исследование следующих компонентов: шлама или керна горных пород, бурового раствора на выходе скважин, отходов бурения.

–Проведение замеров удельной и эффективной удельной активности природных радионуклидов в производственных отходах.

–Определение мощности дозы гамма-излучения, содержащихся в производственных отходах природных радионуклидов на расстоянии 0,1 метра от поверхности отходов и на рабочих местах (профессиональных маршрутах)

–С обязательным оформлением санитарных паспортов на право производства с радиоактивными веществами соответствующего класса. 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.

5.4. Предложения к радиометрическому контролю

Комплекс радиометрических исследований обычно включает в себя следующие работы:

–Дозиметрический контроль;

–Радиологическое опробование;

–Проведение лабораторных анализов по определению содержания радионуклидов в

пробах воды, почв, отходов.

Если по результатам обследования будет обнаружено превышение выше указанных пределов, проводится детальное обследование радиационной обстановки. Естественная радиоактивность обусловлена элементами уранорадиевого и ториевого рядов, генетически связанных с образованием литологических разностей, слагающих территорию Казахстана.

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.

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта

По природно-сельскохозяйственному районированию земельного фонда Республики Казахстан территория месторождения «Комсомольское» расположена в пределах пустынной зоны Арало-Каспийской провинции на бурых почвах. Однако, ввиду молодости территории, близкого залегания к поверхности минерализованных грунтовых вод и многостороннего влияния, оказываемого на почвообразовательный процесс Каспийским морем преобладающее распространение здесь получили засоленные почвы гидроморфного ряда.

Почвенный покров рассматриваемой территории формируется на засоленных морских отложениях. Здесь широко распространены солончаки (типичные, соровые, приморские) и луговые засоленные приморские почвы. Все почвы характеризуются малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием элементов питания, малой емкостью поглощения. Эти особенности почв являются следствием сложившихся биоклиматических условий почвообразования: малого количества осадков, высоких летних температур, определивших преобладание в растительном покрове ксерофитных полукустарников и солянок при незначительном участии злаков и разнотравья. Другой характерной особенностью почв является карбонатность и засоленность профиля. Основным источником засоления служат почвообразующие породы, представленные морскими засоленными отложениями, а также соли, поступающие от минерализованных грунтовых вод.

На территории месторождения «Комсомольское» и в прилегающем районе встречаются следующие почвы:

- Примитивные приморские;
- Луговые приморские;
- Лугово-болотные приморские;
- Солончаки приморские;
- Солончаки соровые.

Приморские примитивные почвы наибольшее распространение получили по наиболее низким участкам на приморской равнине и периодически затапливаются во время морских нагонов. Профиль их не сформирован. Из-за избыточного увлажнения почвенная толща подвержена сильному оглеению. Почвы не имеют развитого гумусового горизонта, содержание органического вещества в нем не превышает 1%. Примитивные приморские почвы имеют сильную и очень сильную степень засоления по всему профилю и содержат большое количество

карбонатов.

С точки зрения сельскохозяйственного использования приморские примитивные почвы имеют крайне низкую ценность. Они обладают очень слабой природной устойчивостью к механическим воздействиям и загрязнению.

Луговые приморские почвы формируются в полосе приморской равнины, ранее находившейся в зоне затопления морскими водами. Время, прошедшее после освобождения этой полосы из-под воздействия моря, определяет положение залегания грунтовых вод на определенном уровне, при котором происходит осушение и рассоление почв и развитие лугово-дернового процесса. Луговые приморские почвы – это молодые почвенные образования, находящиеся на начальном этапе своего развития.

Грунтовые воды в полосе приморских луговых почв сильно минерализованы и постоянно оказывают капиллярное воздействие на почвы, что определяет значительное засоление их профиля.

Во всех случаях в профиле приморских луговых почв обособляется гумусовый горизонт мощностью 15-30 см с выраженной комковатой структурой, а на небольшой глубине выделяются сизые и ржавые пятна окислов железа, фиксирующие избыточное увлажнение почв.

Содержание гумуса в верхнем горизонте описываемых почв может колебаться в широких пределах и резко уменьшается глубиной. Профиль в значительной степени насыщен легкорастворимыми солями и только самые верхние горизонты могут считаться слабо засоленными, но вертикальное распределение солей, как и химизм засоления, указывают на прогрессирующий процесс рассоления этих почв. По механическому составу среди приморских луговых солончаковых почв преобладают суглинистые и супесчаные разновидности. Профиль их слоистый, с включением большого количества обломков ракушек. По своим физико-химическим свойствам они обладают низкой устойчивостью к техногенным воздействиям.

Лугово-болотные приморские почвы занимают низкие плоские поверхности на первой террасе современной приморской равнины Каспия и периодически испытывают затопление морскими водами во время сильных нагонных ветров. Они формируются на слоистых морских отложениях с преобладанием суглинков и глин.

Мощность гумусового горизонта не превышает 30 см. Лугово-болотные почвы содержат карбонаты по всему профилю, с максимумом в поверхностных горизонтах. Реакция их почвенных растворов щелочная. Описываемые почвы засолены по всему профилю. Гранулометрический состав в большинстве случаев глинистый и тяжелосуглинистый, часто с более легкими прослойками.

По своим свойствам лугово-болотные приморские почвы слабо устойчивы к антропогенным нагрузкам.

Солончаки приморские формируются под редким покровом солероса на близких (1-2 м) и сильно минерализованных грунтовых водах сульфатно-хлоридного магниево-натриевого состава.

Профиль солончаков слабо дифференцирован на генетические горизонты, сильно засолен и оглеен. Содержание солей в верхнем горизонте достигает 6,0%. Содержание органического вещества и валовых форм основных элементов питания подвержено значительным колебаниям. Количество гумуса в поверхностном горизонте меняется от 0,4% до 2,6 %. Профиль приморских солончаков характеризуется высокой карбонатностью и щелочной реакцией водных суспензий. Для описываемых почв характерна слоистость. В профиле почв наблюдается чередование слоев различного механического состава от тяжелых суглинков до песков и супесей с прослойками ракушечника.

Высокое увлажнение приморских солончаков и значительное содержание солей определяют их слабую устойчивость к механическим воздействиям.

Солончаки соровые. Отличительным признаком соровых солончаков является наличие на поверхности мощной, прочной солевой корки, под которой залегает бесструктурная мокрая, вязкая масса грунта, насыщенная солями и гипсом, со следами оголения, в виде сизоватых и зеленоватых пятен и прослоек. В поверхностном горизонте содержание водорастворимых солей может достигать нескольких процентов.

Реакция водных суспензий - щелочная и сильно щелочная. Очень высокое засоление и плохие физико-химические свойства исключают произрастание на них даже самых солевыносливых видов растений.

Соровые солончаки представляют собой неудобные земли очень слабо устойчивые к механическим воздействиям.

Основными экологическими требованиями по оптимальному землепользованию являются:

- 1) научное обоснование и прогнозирование экологических последствий предлагаемых земельных преобразований и перераспределения земель;
- 2) обоснование и реализация единой государственной экологической политики при планировании и организации использования земель и охраны всех категорий земель;
- 3) обеспечение целевого использования земель;
- 4) формирование и размещение экологически обоснованных компактных и оптимальных

по площади земельных участков;

- 5) разработка комплекса мер по поддержанию устойчивых ландшафтов и охране земель;
- 6) разработка мероприятий по охране земель;
- 7) сохранение и усиление средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-эпидемиологических, оздоровительных и иных полезных природных свойств лесов в интересах охраны здоровья человека и окружающей среды;
- 8) сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого функционирования экологических систем.

Предоставление земельных участков для размещения и эксплуатации предприятий, сооружений и иных объектов производится с соблюдением экологических требований и учетом экологических последствий деятельности указанных объектов.

Для строительства и возведения объектов, не связанных с сельскохозяйственным производством, должны отводиться земли, не пригодные для сельскохозяйственных целей, с наименьшим баллом бонитета почвы.

6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Для характеристики современного состояния качества почв был использован «Отчет по экологическому мониторингу на территории ТОО «Ком-Мунай» за I квартал 2025г.».

Таблица 6.2.1 – Результаты анализа проб

Обозначение	Определяемые ингредиенты, мг/кг					
	Нефте-продукты	Cu	Pb	Zn	Hg	Cd
ПДК, мг/кг	-	-	32,0	-	2,1	-
Точка -1	1,12	0,16	3,02	0,40	н/о	0,02
Точка -2	1,68	0,46	5,68	0,35	н/о	0,01
Ср за 2 пол. 2024г.	1,40	0,28	4,36	0,40	н/о	0,02

Из анализа результатов мониторинга почв на месторождении Комсомольское, видно, что ни по одному из определяемых ингредиентов превышений нормативных показателей нет. Концентрации контролируемых химических веществ стабильны.



6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы: физические и химические. Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров, его нарушением. Воздействие химических факторов характеризуется внесением загрязняющих веществ в окружающую среду и в отдельные ее компоненты, одним из которых являются почвы.

Механическое уничтожение грунта — это один из самых мощных факторов уничтожения растительности, так как в пустынной зоне плодородный слой почвы ничтожно мал. При дорожной дигрессии изменениям подвержены все системы экосистем растительность, почвы и даже литогенная основа. При этом происходит частичное или полное уничтожение растительности, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Механические нарушения почв, сопровождаемые резким снижением их устойчивости к действию природных факторов, в дальнейшем становятся первопричиной дефляции, эрозии, плоскостного смыва и т.д. Степень изменения свойств почв находится в прямой связи с их удельным сопротивлением, глубиной разрушения профиля, перемещением и перемешиванием почвенных горизонтов. Удельное сопротивление почв к деформации зависит от их генетических свойств. При этом очень важное значение имеют показатели механического состава, влажности, содержания водопрочных агрегатов и высокомолекулярных соединений.

Большой вред почвенному покрову наносится неупорядоченными полевыми дорогами. Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

Загрязнение почв в результате газопылевых осадений из атмосферы пропорционально объемам газопылевых выбросов и концентрации в них веществ-загрязнителей. Обычно состав осадений из атмосферы, в которых присутствует значительная доля антропогенных выбросов, резко отличается от состава фоновых осадений, обусловленных естественными процессами.

Источниками загрязнения через твердые выпадения из атмосферы являются все источники выбросов. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Основным депонентом выпадений из атмосферы является самый верхний почвенный горизонт. Перераспределение загрязнителей по вертикали почвенного профиля зависит, в

основном, от ландшафтно-геохимических условий и свойств самого загрязнителя. Условия миграции, наряду с содержанием загрязнителя в осадениях, определяют скорость достижения критического уровня концентраций, установленного действующими нормативами или носящего рекомендательный характер.

Химическое загрязнение в результате потерь веществ, при транспортировке, несанкционированном складировании отходов, авариях носит, в основном, случайный характер. Его интенсивность может быть очень высока, масштабы невелики, места локализации - вдоль транспортных путей, трубопроводов, места складирования веществ, материалов и отходов. Этот фактор загрязнения относится к немногочисленной группе факторов, легко поддающихся регулированию и контролю.

Загрязнение почв в результате миграции загрязнителей из участков техногенного загрязнения, мест складирования отходов производства и потребления, складов готовой продукции является вторичным загрязнением. Интенсивность его может быть высокой, масштабы в основном точечные.

Для снижения негативных последствий от проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование только специальной техники.

С соблюдением всех технологических решений можно обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Экологические проблемы при работе оборудования могут возникнуть при сливе с оборудования на грунт, сбросе эмульсии на земную поверхность. Потери могут происходить на запорно-регулирующей арматуре в сальниковых уплотнениях.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на почвенный покров.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая и биологическая рекультивация отведенных земель.

При соблюдении предусмотренных работ по рекультивации, работ по защите почвенно-растительного покрова, а также продолжении мониторинговых работ неблагоприятное воздействие возможного химического загрязнения и механических нарушений возможно будет значительно снизить. В целом воздействие на состояние растительного и почвенного покрова, можно принять как слабое, локальное, продолжительное. Для минимизации воздействия на

почвы потребуются выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение почв. Мероприятия включают пропаганду охраны животного мира и бережного отношения к существующей фауне.

Основными источниками воздействия на почвенный покров в ходе реализации проектных решений будут являться:

- транспорт и механизмы, задействованные при установке технологического оборудования и строительстве скважин;
- весь комплекс технологического оборудования, при условии нарушения технологии, возможных аварийных проливов и утечек нефтепродуктов;
- отходы производства и потребления.

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы

Технические решения и меры по сокращения воздействия на почвы

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров на площади 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 нефтепродуктов (ГСМ), сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной 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.

Таким образом, исходя из информации о характере намечаемой производственной деятельности можно предположить, что изменения в химическом составе почв зоны воздействия проекта возможны только на уровне тенденций без превышения пороговых значений загрязняющих веществ, что обеспечит сохранение природного статуса местных почв.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных

площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастанию фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Мероприятия по охране почв и грунтов

Мероприятиями по охране почв и грунтов при ликвидации объектов предусматриваются:

- планировка и обваловка площадок;
- рациональное использование земельного фонда;
- полная утилизация отходов, образовавшихся в процессе строительства скважин;
- регламентация передвижения транспорта; проезд транспортной техники по бездорожью исключается;
- установление научно обоснованных нормативов образования и лимитов размещения отходов;
- обязательное проведение работ по рекультивации нарушенных земель. оздоровление экологической обстановки предполагает в первую очередь проведение рекультивационных работ на поврежденном участке.
- использование современной и надежной системы сбора сточных вод;
- пылеподавление посредством орошения территории;
- устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники;
- оперативная ликвидация загрязнений на площадках строительства;
- освещение прожекторами рабочих мест (в темное время суток);
- оснащение временных сооружений первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и промышленных отходов.

Все твердые отходы складироваться в контейнеры для дальнейшей транспортировки к полигонам захоронения.

В соответствии с экологическим кодексом рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

Согласно ст.122 Экологическому Кодексу РК обязательным условием проведения разведки и добычи углеводородов является обеспечение охраны недр включающий систему

правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель и иных геоморфологических структур.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земельного участка;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития района и требований охраны 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 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;

До начала строительства скважины: планировка площадки под буровое оборудование 50 м x 80 м и под склад ГСМ 15 м x 20 м.

По окончании строительства скважины производится техническая рекультивация отведенных земель. Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- очистку территории от мусора и остатков материалов;
- сбор, резку и вывоз металлолома;
- очистку почвы от замазученного песка и вывоз его для дальнейшей утилизации;
- планировку площадки.

Техника, используемая при технической рекультивации – бульдозер, автокран, автосамосвал.

Биологическая рекультивация не проводится в связи с ее нецелесообразностью.

Проектируемые мероприятия по рекультивации нарушаемых земель принимаются в соответствии с требованиями законодательства и охране окружающей природной среды и

другими нормативами, с учетом природно- климатических условий района расположения нарушаемых участков, хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических работ.

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 вибросит. 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.

6.4.1 Рекультивация земель

Общие положения по рекультивации земель

Перед технической рекультивацией использованных при разработке месторождения земельных площадей, необходимо провести анализ и оценку состояния земельных участков (орогидрографии, флоры, фауны, загрязнения земельных площадей углеводородами и другими отходами) относительно начального состояния.

Площадь земли, подлежащая технической рекультивации после прекращения эксплуатации месторождения, определяется размерами площади проекции горного отвода на дневной поверхности.

В период ликвидации все установленное оборудование, конструкции и подземные коммуникации подлежат демонтажу.

Рекультивация земель – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества.

К нарушенным землям относятся, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду.

Рекультивацию земель выполняют в два этапа: **технический и биологический**.

Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, вывоз отходов, а также проведения других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы.

На территории месторождения, учитывая специфику региона и отсутствие пресной воды,

озеленение не предусматривается.

Рекультивация земель включает в себя:

- работы по снятию, транспортировке и складированию (при необходимости) плодородного слоя почвы;
- работы по складированию потенциально плодородных пород;
- планировку (выравнивание) поверхности, террасирование откосов отвалов и бортов, засыпку и планировку образовавшихся провалов после демонтажа оборудования;
- приобретения (при необходимости) плодородного слоя почвы;
- нанесение на рекультивируемые земли потенциально плодородных пород и плодородного слоя почвы;
- ликвидацию послеусадочных явлений;
- ликвидацию промышленных площадок, транспортных коммуникаций, электрических сетей и других объектов;
- очистку рекультивируемой территории от производственных отходов, в том числе строительного мусора, с последующим их вывозом на соответствующие полигоны;
- восстановление плодородия рекультивированных земель, передаваемых в сельскохозяйственное или иное использование;
- деятельность рабочих комиссий по приемке-передаче рекультивированных земель (транспортные затраты, оплата работы экспертов, проведение полевых обследований, лабораторных анализов и др.)
- другие работы, предусмотренные рекультивацией, в зависимости от характера нарушения земель и дальнейшего использования рекультивированных участков.

Снятый верхний плодородный слой почвы используется для рекультивации нарушенных земель или улучшения малопродуктивных угодий. Использование плодородного слоя почвы для целей, не связанных с сельским хозяйством, допускается только в исключительных случаях, при экономической нецелесообразности или отсутствии возможностей его использования для улучшения земель сельскохозяйственного назначения.

При проведении геологоразведочных, поисковых, изыскательских и других работ, сроки рекультивации определяются по согласованию с собственниками земли, землевладельцами, землепользователями, арендаторами.

Анализ последствий развития техногенных процессов весьма сложен по той причине, что собственно техногенное начало может сопровождаться цепочкой последующих природных

событий. Иначе говоря, первичные техногенные воздействия могут вызывать к жизни процессы, которые правомерно определить, как природно-техногенные или техногенно-природные.

Сложность их прогнозирования состоит в том, что эти природно-техногенные процессы могут быть существенно сдвинуты во времени, а нередко и в пространстве по отношению к воздействующему источнику техногенеза. Поясним сказанное следующим примером.

Изымая огромные по объему массы породы, вмещающих полезное ископаемое, будь то твердое или жидкое, недропользователь вмещивается в формировавшуюся миллионами лет геологическую среду, что приводит к последовательному развитию следующих событий:

- ослаблению горного давления внутри напряженного массива;
- формированию полостей окисления природных агентов;
- образованию провалов земли на дневной поверхности;
- активизации эрозии почв;
- нарушение первичных природных условий окружающей среды.

Следовательно, нужно проводить рекультивацию земель после геологических работ. Преобразование нарушенных в результате производственной деятельности земель в состояние, пригодное для использования их в народном хозяйстве, предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы. Охрана этих комплексов, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов достигается рекультивацией нарушенных земель.

Рекультивация относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду, в первую очередь на земли, и рассматривается, как основное средство их воспроизводства.

Восстановлению нарушенных земель должны предшествовать работы по геолого-почвенному обследованию нарушаемой и восстанавливаемой территории и обоснованию направления рекультивации.

Оценивается пригодность пород для экологической рекультивации, что позволяет принять решение по формированию отвальных массивов, составу и объемах рекультивационных работ в соответствии с установленным направлением рекультивации и установить направление рекультивации и последующее использование восстанавливаемых земель в народном хозяйстве в соответствие группой пригодности пород рекультивационного слоя.

Таким образом, предоставляется возможность постоянно улучшать качество, продуктивность и экологическую ценность восстанавливаемых земель. Следовательно, от

исходных компонентов природного ландшафта и внесенных в них изменений при формировании техногенного ландшафта зависит выбор направления последующего использования земель. В свою очередь, установленное направление рекультивации нарушенных земель определяет требования к их качеству и, следовательно, к технологии вскрышных, отвальных и рекультивационных работ, определяющей характеристику техногенного ландшафтного комплекса, и направлением рекультивации.

«Технические условия рекультивации», в которых определяется направление рекультивации, и излагаются требования землепользователей к качеству рекультивированных земель, указываются характеристика и параметры рельефа техногенных образований, состав и мощность рекультивационного слоя, состав и размещение коммуникаций, система мелиоративных, противоэрозионных, гидротехнических и прочих мероприятий, устанавливаются на основе соответствующих проектов органами, представляющими земельные участки в пользование.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

1. Природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
2. Агрохимических и агрофизических свойств пород и их смесей в отвалах;
3. Хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
4. Срока существования рекультивированных земель и возможности их повторных нарушений;
5. Технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
6. Требований по охране окружающей среды;
7. Планов перспективного развития территории района горных разработок;
8. Состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов, степени и интенсивности их саморазрастания.

Рекультивация на данном этапе

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.

6.5 Организация экологического мониторинга почв

Мониторинг состояния почв - система наблюдений за состоянием техногенного загрязнения почв и грунта. Литомониторинг заключается в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения суммарными нефтяными углеводородами, солями тяжелых металлов и т.д.

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

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

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

Работы по контролю загрязнения почв, и оценки их качественного состояния регламентируются ГОСТом 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

Состояние химического состава почв измеряется по следующим ингредиентам: нефтепродукты, тяжелые металлы (свинец, медь, ртуть, цинк, кобальт, никель). Периодичность наблюдений за загрязнением почв – 2 раза в год. Интерпретация полученных аналитических данных проводится путем сравнения с нормативными показателями.

На месторождении для наблюдения за динамикой изменения свойств почв должны быть

созданы площадки для отбора проб грунта. Географические координаты площадок соответствуют координатам точек (постов) атмосферного мониторинга.

Контроль загрязнения почв на месторождении проводится с учетом определения в пробах: концентрации тяжелых металлов, концентрации углеводородов, удельной радиоактивности естественных радионуклидов.

Наблюдения за загрязнением почв общими нефтепродуктами и тяжелыми металлами (отбор проб) проводится, учитывая возможные сезонные колебания.

6.6. Оценка воздействия на почвенный покров проектируемых работ

Принимая во внимание источники, оказывающее негативное влияние на почвенный покров, воздействие на почвенный покров будет связано с:

- изъятием земель, для размещения технологического оборудования для строительства скважины, в том числе опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;

- механическими нарушениями почвенно-растительного покрова ввиду нарушения целостности почвенного профиля, вследствие передвижения автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью, что приводит к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям почвенно-растительных экосистем, уничтожению коренной растительности, нарушению морфологических и биохимических свойств почвы, уплотнению поверхностных слоев, стимулированию развития ветровой эрозии;

- загрязнением почв, которое может происходить: непосредственно при разливе пластовых вод, углеводородного сырья вблизи скважин и при его транспортировке, химических реагентов, растворов, применяемые при бурении скважины, а также в случае нарушения условий и сроков временного хранения отходов производства и потребления.

Соблюдение всех проектируемых решений в процессе строительства скважины позволит обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

В целом, при строительстве скважины при соблюдении запланированных технологий и мероприятий, воздействие проектируемых работ (в том числе и образование отходов) на

почвенный покров будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – временное выведение почв из оборота вследствие расположения временных объектов, с рекультивацией, но без биологической стадии.

Таким образом, интегральная оценка составляет 3 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается *низкая* (1-8) – последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

В почвенно-геоботаническом отношении данная площадь относится к пустынной зоне, к подзоне южных пустынь. Растительность представлена солончаково-луговыми группировками, развивающихся на морских наносах, в сочетании с сочно-солянковыми группировками.

Приморская полоса месторождения (район подключения трубопровода) подвержена постоянному затоплению в результате сгонно-нагонных явлений, солончаковая почва здесь с поверхности покрыта ракушником и взморником *Zostera noltii* (морской травой). Растительность представлена сообществами сведы (*Suaeda acuminata*, *S. altissima*) и солероса (*Salicornia europaea*) с одиночными кустами гребенщика (*Tamarix laxa*, *T. ramosissima*). На более опесчаненых участках берега встречаются эфемерово-полынные сообщества из крестовника (*Senecio noeanus*), полыни (*Artemisia halophila*), солянок (*Salsola laricifolia*, *S. lanata*, *S. foliosa*), прибрежницы (*Aeluropus litralis*) и бескильницы (*Puccinellia dolicholepis*).

Дальше от береговой линии расположены наиболее широко распространенные формации растительности - сарсазановые ассоциации, включающие в себя:

- сарсазановую (*Halocnemum strobilaceum*);
- сарсазаново-однолетнесолянковую из (*Halocnemum strobilaceum* – *Suaeda microphylla* + *Salsola lanata* + *Suaeda acuminata* + *Salicornia europaea*);
- сарсазаново-эфемеровую из (*Halocnemum strobilaceum* – *Senecio noeanus* + *Lepidium perfoliatum* + *Alyssum desertorum*);
- сарсазаново-сочносолянковую с полынью ассоциации из (*Halocnemum strobilaceum* + *Kalidium caspicum* – *Limonium suffruticosum* + *Anabasis salsa* + *Salsola laricifolia* – *Artemisia Lercheana* + *A. halophila*).

Данные ассоциации слагаются растениями, приспособленными к условиям крайне высокого засоления почв и грунтовых вод. Таковы представители типичных галофитов: сарсазан (*Halocnemum strobilaceum*) являющийся здесь повсеместно основным доминирующим видом, поташник (*Kalidium caspicum*), соляноколостник (*Halostachys Belangeriana*), кермек (*Limonium suffruticosum*), свёда (*Suaeda microphylla*), солянка древовидная (*Salsola dendroides*), а также травянистые однолетние виды семейства маревых: *Salsola crassa*, *S. soda*, *S. lanata*, *Suaeda acuminata*, *Salicornia europaea*.

Период наибольшей чувствительности – период вегетации (апрель – первая половина июня). Наибольшее значение этот период имеет для однолетних видов (солянки, сведы,

климокоптеры и др.). Многолетние виды (сарсазан, кермек и гребенщик) после губительного воздействия в данном году могут в последующем восстановиться.

7.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение следующего комплекса мероприятий по охране растительности:

- Осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- Во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- Запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд;
- В результате механических нарушений активизировались процессы дефляции почв района, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива). При проведении работ необходимо строгое соблюдение технологии работ.

Учитывая все факторы при реализации строительных работ, можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров, месторождении не будет.

Процесс строительства скважины и размещение технологического оборудования, окажет определенное воздействие на состояние растительности. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

При строительстве площадки скважины растительности будет нанесен урон – будет уничтожено или засыпано некоторое количество растений.

Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем разлива углеводородов вблизи скважины и при их транспортировке. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Наиболее опасными потенциальными источниками химического загрязнения являются скважины (при бурении скважин), места складирования отходов и др.

7.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Во время строительства площадки скважины растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Химическое загрязнение растительности в процессе осуществления проектируемых работ будет при испарениях нефтепродуктов из емкостей, аварийных разливах и утечках нефтепродуктов, фланцевые соединения и сальниковые уплотнения.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.

Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности. При механических нарушениях короткоживущие виды растений на данной территории, восстанавливаются медленно, образуя переходные группировки с господством сорных видов, которые в дальнейшем сменяются зональным типом. Восстановление растительности в результате естественных процессов занимает длительное время: от 3-4 лет

- для заселения пионерными видами и до 10 лет - для формирования сомкнутых сообществ.

7.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

7.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы лицензионного участка, на период проведения работ влияние на растительность низко, в целом на период строительства проектом не предусмотрен снос зеленых насаждений.

7.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове

Значимых изменений в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне строительства объекта не ожидается, в связи с чем, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют.

7.7 Оценка воздействие на растительный мир

Процесс бурения скважин и размещение технологических оборудования, окажет определенное воздействие на состояние растительности. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова. На состояние растительности в процессе строительства скважин оказывают влияние следующие факторы:

- механическое воздействие при проведении строительных работ;
- химическое воздействие, произведенное вследствие выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Механическое воздействие связано с уничтожением растительного покрова при планировании территории под бурением, проведением сплошных отсыпок.

Серьезные воздействия на растительный покров также может вызвать внедорожный проезд строительной техники и автотранспорта.

Неорганизованное складирование твердых отходов строительства также может привести к уничтожению растительного покрова.

Растительный покров территории при строительстве проектируемых объектов в различной степени будет трансформирован.

В основном это транспортный (дорожная сеть) фактор трансформации - преимущественно с полным уничтожением растительного покрова по трассам беспорядочной сети автодорог без покрытия.

Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс.

Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву. Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением атмосферного воздуха и размещением коммунальных и промышленных отходов. Химическое воздействие на растительный покров возможно при нарушении правил хранения горючемазочных материалов и заправки техники, использовании неисправных землеройных машин, проведении обслуживания и ремонта техники вне специально оборудованных площадок.

Химическое загрязнение растительности в процессе проведения строительства скважин будет в основном от ДЭС и автотранспорта – выбросы азотистых и углеродных соединений.

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.

В целом воздействие бурение скважин на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км², воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 3 баллов, категория значимости

воздействия на атмосферный воздух присваивается низкой (1-8).

7.8 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.

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.

7.9 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

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических

комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и

косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

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.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Млекопитающие, обитающие в районе залива Комсомолец представлены 32 видами. Фоновыми млекопитающими являются грызуны, мелкие хищники (лисица, корсак). В район побережья заходят на водопой джейраны и сайга. Встречаются хищные млекопитающие - волки. Доминируют в фауне территории прилегающей к месторождению представители семейства песчанковые (Gerbelidae).

Прибрежные участки залива являются благоприятными для заселения их околотовными и водоплавающими птицами. Разнообразие орнитофауны территории обусловлено обилием пролетных пернатых (не менее 154 видов), мигрирующих вдоль побережья Каспия весной и осенью. В целом орнитофауна участка насчитывает до 223 видов гнездящихся, пролетных или зимующих птиц, что составляет около половины видов пернатых Казахстана. В прибрежных зонах гнездится до 40 видов пернатых водно- болотного комплекса. На пролете встречаются 11 видов редких птиц, это пеликаны, несколько видов цапель, фламинго, лебедь-кликун, белоглазая чернеть, черноголовый хохотун. Такие виды как скопа, орлан-белохвост и султанка даже в период миграций отмечаются чрезвычайно редко. В наземных ценозах гнездится 5 видов редких птиц, из них в значительном числе встречаются лишь 2 вида - степной орел и сажка. Из пролетных отмечены журавль-красавка и чернотрохий рябок, змея, большой подорлик, беркут, балобан и дрофа встречаются единично.

Фауна пресмыкающихся представлена 15 видами. На пустынных участках в подавляющем большинстве обитают ящерицы. Для равнинной части территории, фоновыми являются два вида ящурок (Lacertidae) - разноцветная (*Eremias arguta*) и быстрая (*Eremias velox*). По всему берегу Каспия встречается водяной уж (*Natrix tessellata*). Из других змей наиболее характерны узорчатый полоз (*Elaphe dione*) и разноцветный полоз

(*Coluber ravergieri*). Одним из часто встречающихся видов является представитель ямкоголовых змей (Crotalidae) - щитомордник (*Agkistrodon halys*). Это наиболее ядовитая из змей населяющих территорию, представляет опасность для человека.

Земноводные (Amphibia) представлены только 1 видом, что определяется отсутствием постоянных пресных поверхностных вод. Фоновым видом является зеленая жаба (*Bufo viridis*).

Энтомофауна территории прибрежной части залива обеднена. Несколькими видами представлены паукообразные. Наиболее широко встречается вид Аргиопа лоббата - крупный паук не опасный для человека. Наибольшее значение для человека имеют ядовитые паукообразные - скорпион, фаланга, каракурт и тарантул. Из представителей прямокрылых, по

периферии месторождения, встречаются единичные особи кобылок. Стрекозы представлены тремя видами. Чешуекрылые малочисленны. Наиболее широко распространены перепончатокрылые, крупные помпы. Встречается несколько видов муравьев.

Периодом повышенной чувствительности на территории является период сезонных миграций птиц и период нагула и линьки водоплавающих и редких пернатых. Весенние миграции птиц водно-болотного комплекса проходят с конца марта до середины мая, наиболее интенсивно в апреле. Основная масса мигрирующих птиц водно-болотного комплекса придерживается узкой полосы побережья в пределах 1-2 км. Осенние миграции птиц в регионе охватывают более длительный период с середины августа по ноябрь. Наиболее ценным местом обитания в районе месторождения «Комсомольское» является прибрежная часть Каспийского моря, мелкие озера и сора расположенные вдоль побережья. Здесь гнездится около 40 видов пернатых и кормятся в период миграции до 230 видов птиц, в том числе представители редких и исчезающих представителей орнитофауны, внесенные в Красную Книгу Казахстана. Далее к востоку в районе сора Кайдак на линьке находятся пернатые различных видов водно-болотного комплекса.

8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

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

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

Членистоногие представлены паукообразными (скорпион, тарантул, фаланга, клещи), многоножками и разнообразным видовым составом насекомых (саранчовые, муравьи, клопы, мухи, стрекозы, чешуекрылые и перепончатокрылые).

Пресмыкающиеся представлены на глинистых и песчаных почвах с зарослями полыни, тамариска среднеазиатской черепахой, разнообразным видовым составом ящериц (каспийский и серый галопалыйгекконы, степная агама, ушастая и песчаная круглоголовки, обыкновенная или прыткая ящерица, а также ящурки - быстрая, полосатая, средняя и линейчатая), и змеями (песчаный удавчик, степная гадюка, четырехполосый полоз, щитомордник).

Законодательством запрещается всякая деятельность, ведущая к сокращению

численности объектов животного и растительного мира, включенных в Красную книгу, и ухудшающая среду их обитания. (Красная книга РК, 2010).

8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав

Воздействие на животный мир в период строительства скважин, будет обусловлено природными и антропогенными факторами.

Природные факторы. К природным факторам относятся климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д. Влияние изменения природных условий сказывается на численности и видовом разнообразии животных.

Одни животные вытесняются и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием.

Наиболее сильное и действенное влияние техногенных факторов обычно испытывают пресмыкающиеся.

Представители этой группы животных тесно привязаны к участку своего обитания и в период экстремальных ситуаций не способны избежать влияния каких-либо внешних воздействий путем миграций на дальние расстояния.

Наиболее существенное влияние на животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- изъятие земель (утрата мест обитания);
- проведение земляных строительных работ;
- использование дорог и внедорожное использование транспортных средств;
- производственный шум, искусственное освещение, служащей факторами беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих;
- складирование вспомогательного оборудования;
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ.

Воздействие на животный мир при строительстве скважин, приводит к временной или постоянной утрате мест обитания популяций животных, причиняет беспокойство и физический ущерб живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения.

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

Наибольшее воздействие на фауну происходит как правило в процессе земляных работ.

В результате происходит гибель представителей беспозвоночных и незначительная гибель представителей земноводных, пресмыкающихся и некоторых видов фоновых грызунов.

В результате земляных работ уничтожается до 90% насекомых, паукообразных и мелких наземных ракообразных, являющихся кормовой базой для позвоночных и важным компонентом пустынного и приморского биоценозов, обитающих в пределах коридора строительства.

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

Воздействие такого фактора, как перемещение автотранспорта при транспортировке грузов выражается в виде гибели насекомых, земноводных и пресмыкающихся, а, реже, копытных, грызунов, мелких хищников и пернатых, под колёсами.

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых, летящих к источникам освещения, в ночное время больший процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

Пресмыкающиеся. Основными источниками воздействия на животных являются строительные машины и механизмы автодороги, строительный персонал.

Сокращение площади местообитаний и трансформация биотопов окажут наиболее значимое воздействие, что повлечет за собой снижение численности земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих пропорционально изъятым под бурением землям и уменьшение биологического разнообразия.

Для пресмыкающихся техногенная трансформация субстрата и сам процесс земляных работ, при значительном механическом воздействии оказываемом землеройной техникой, является фактором, вызывающим резкое снижение численности, вплоть до полного исчезновения на некоторых участках ящериц и змей.

Обычно, в процессе земляных работ, в пределах строительной площадки, землеройной техникой уничтожаются земноводные - 90%, пресмыкающиеся - 70%, мелкие фоновые грызуны - 70%.

Птицы. Воздействие на птиц, в основном, будет связано с утратой мест обитаний. Помимо потери местообитания, возможным фактором негативного воздействия на птиц может быть фактор беспокойства, вызванного присутствием человека, передвижением автотранспортных средств, работой строительной техники.

Имеет место косвенное воздействие в виде временного разрушения мест гнездования и кратковременного ухудшения кормовой базы на ограниченном участке.

Поскольку участок строительства расположен на территории промышленно освоенной территории, путей миграции диких животных в пределах территории, отведенной под бурением нет. Редкие и подлежащие особой охране виды животных в пределах изученной площадки отсутствуют. Влияние от реализации проекта на охотничье-промысловых животных исключено.

На стадии завершения работ по бурению скважин прямого воздействия на птиц не ожидается.

Факторы беспокойства будут такими же, как на стадии строительства. При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится.

Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии завершения работ по бурению скважин не предполагается.

В ходе проведения производственных работ должны выполняться и соблюдаться требования статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»:

- При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

- При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

- Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны:

1) по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 настоящего Закона;

2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, бурение инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (рифы), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Строительство скважины окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

Механическое воздействие на фауну связано с нанесением беспокойства и возможно причинением физического ущерба, также выражается во временной потере мест обитания и мест кормления травоядных животных и, в свою очередь, утраты мест охоты хищных животных. И все это вследствие повышенного уровня шума, наличия техники, искусственного освещения и физической деятельности людей

Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта, погребение флоры (и некоторых представителей фауны – насекомых, пресмыкающихся) при строительстве подъездных дорог и площадок. За исключением погребения, остальные виды воздействия носят временный и краткосрочный характер.

Химическое загрязнение может иметь место при случайном или аварийном разливе углеводородов и химических реагентов.

До минимума сократить химическое воздействие на животный мир можно строжайшим соблюдением норм и правил, технологии производства, профилактическим осмотром и ремонтом оборудования.

Практика многолетних наблюдений показывает, что распределение животных на территории месторождения неравномерное.

Особое место в распространении животных занимают преобразованные ландшафты (насыпи дорог, линии электропередач, нефтепроводы, промышленные сооружения), которые в целом имеют положительное значение, обогащая порой безжизненные пространства (особенно солончаковой пустыни) новыми экологическими нишами для обитания некоторых представителей животного мира (ящериц, змей). Плотность населения пресмыкающихся в преобразованных ландшафтах, как правило, выше. Однако здесь животные подвержены угрозе загрязнения нефтью (трубопроводы) при разливах, травмирования и гибели на автомобильных дорогах.

Для мелких грызунов и пресмыкающихся работы по строительству подъездных дорог и площадок могут грозить физической гибелью в незначительных пределах.

Таким образом, влияние проектируемых работ на животный мир можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – локальное (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное воздействие (3) – выведение земель из оборота вследствие расположения постоянных объектов, площадок хранения отходов и т.д. с последующей рекультивацией без биологической стадии.

Таким образом, интегральная оценка составляет 3 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **низкая** (1-8) - последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

8.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как работы носят незначительный и кратковременный характер.

8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех

источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на

биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.

Особое внимание должно быть уделено охране такого ценного и исчезающего в настоящее время, ранее широко распространенного в республике реликтового животного, как сайга.

Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно - технологических; проектно - конструкторских; санитарно-противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;

- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех возможных технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ввести на территории СМР запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины, исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира в районе СМР намечаются нижеследующие мероприятия:

- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории СМР;
- захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов нефтепродуктов (ГСМ), своевременная их ликвидация.

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир потребуются 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 (отрыгивание, 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.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях. Лица, осуществляющие операции по проектируемым работам, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При проведении работ рекомендуется выполнять рекомендации для сохранения целостности ландшафта:

- Вести строгий контроль за правильностью проведения земляных работ;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении работ (разлив нефтепродуктов и т.д.);
- Сохранение естественных ландшафтов.

И другие требования согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» и Законодательству РК об охране окружающей среды.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

Проведение работ прямо или косвенно касается следующих аспектов, затрагивающих интересы проживающего в районе влияния проектируемой деятельности населения:

- традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами;
- использование территории лицами, не проживающей на ней постоянно;
- характер использования природных ресурсов;
- состояние объектов социальной инфраструктуры;
- состояние здоровья населения.

10.1 Социально – экономическое положение

Мангистауская область занимает территорию площадью 165,6 тысяч квадратных километров, что составляет 6,1% от общей площади территории Казахстана. В области расположены 3 города, 4 сельских района, 8 поселков и 26 аульных и сельских округов.

Центр области расположен в городе Актау, который является портом на Каспийском море. Расстояние от Актау до Астаны составляет 2413 км.

Экономика района имеет сельскохозяйственное направление.

10.2 Социально-демографические показатели

Численность населения Мангистауской области на 1 мая 2025 года составила 810,7 тыс. человек, в том числе 375,2 тыс. человек (46,3%) - городских, 435,5 тыс. человек (53,7%) - сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-апреле 2025 года составил 4677 человека (в соответствующем периоде предыдущего года - 5397 человек).

За январь-апрель 2025 года число родившихся составило 5752 человек (на 13,4% меньше чем в январе-апреле 2024 года), число умерших составило 1075 человек (на 13,6% меньше чем в январе-апреле 2024 года).

Сальдо миграции положительное и составило - 879 человек (в январе-апреле 2024 года -

803 человек), в том числе во внешней миграции - положительное сальдо - 1170 человек (1218), во внутренней - отрицательное сальдо - -291 человек (-415).

Труд и доходы

Численность безработных в I квартале 2025 года составила 19,7 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 5,1% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 июня 2025 года составила 23159 человек, или 6% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2025 года составила 621320 тенге, прирост к I кварталу 2024 года составил 8,7%.

Индекс реальной заработной платы в I квартале 2025 года составил 99,2%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2024 года составили 264644 тенге, что на 6,4% ниже, чем в III квартале 2023 года, темп снижения реальных денежных доходов за указанный период - 14,4%.

Промышленность

Объем промышленного производства в январе-мае 2025 года составил 1341308 млн. тенге в действующих ценах, что на 1,8% больше, чем в январе-мае 2024 года.

В горнодобывающей промышленности объемы производства увеличились на 0,8%, в обрабатывающей промышленности - увеличились на 7,8%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечено увеличение на 6,9%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - снизились на 1,8%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-мае 2025 года составил 12042,2млн. тенге, или 100,3% к январю-маю 2024 года.

Объем грузооборота в январе-мае 2025 года составил 14727,9 млн.ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 126,9% к январю-маю 2024 года.

Объем пассажирооборота – 2765,4 млн.пкм, или 137,6% к январю-маю 2024 года.

Инвестиции в основной капитал

Объем инвестиций в основной капитал в январе-мае 2025 года составил 404736 млн.тенге, или 133,5% к январю-маю 2024 года.

Строительство

Объем строительных работ (услуг) составил 108114 млн.тенге, или 196,2% к январю-маю 2024 года.

В январе-мае 2025 года общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 8,1% и составила 136 тыс.кв.м., из них в многоквартирных домах увеличилась на 43,4% (67 тыс. кв.м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась - на 39,9% (61 тыс. кв.м.).

Экономика

Расчет краткосрочного экономического индикатора осуществляется для обеспечения оперативности и базируется на изменении индексов выпуска по базовым отраслям: сельское хозяйство, промышленность, строительство, торговля, транспорт и связь, составляющих свыше 60% от ВВП.

Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2024 года составил в текущих ценах 5166881,1 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2023 года реальный ВРП увеличился на 7,7%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 47,7%, услуг 40,3%.

Индекс потребительских цен в мае 2025 года по сравнению с декабрем 2024 года составил 105%.

Цены на продовольственные товары выросли на 5,9%, непродовольственные товары - на 3,2%, платные услуги для населения - на 5,5%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в мае 2025 года по сравнению с декабрем 2024 года снизились на 13,3%.

Объем розничной торговли в январе-мае 2025 года составил 147367,2 млн. тенге, или на 5,2% больше соответствующего периода 2024 года.

Объем оптовой торговли в январе-мае 2025 года составил 180951,4 млн. тенге, или 6,8% к соответствующему периоду 2024 года.

По предварительным данным в январе-апреле 2025 года взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 65 млн. долларов США и по сравнению с январем-апрелем 2024 года увеличилась на 23,7%, в том числе экспорт -5,3 млн. долларов США (на 12,8% меньше), импорт -59,7 млн. долларов США (на 28,5% больше).

10.3. Социальные аспекты воздействия

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.

10.4. Состояние здоровья населения

Загрязнение окружающей среды, как отрицательно влияющий на состояние здоровья населения фактор, на территории области играет неоднозначную роль.

При проведении работ 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.

10.5. Памятники истории и культуры

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый Законом РК от 26.12.19 г. № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона Республики Казахстан.

Согласно «Закону об охране и использовании историко-культурного наследия» во всех видах освоения территорий на период отвода земельных участков должны производиться исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия за счет средств землепользователей. Запрещается проведение всех видов работ, которые могут создать угрозу существованию памятников.

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.

Мангистауская область. Обширные пустынные просторы Мангистауской области насыщены огромным количеством разнообразных надгробных памятников, значительная часть которых сосредоточена на родовых кладбищах.

Отсутствие развитой земледельческой деятельности, удаленность от промышленных

районов позволили сохранить многие памятники в их первоначальном виде. Особенность и самобытность развития культуры на Мангышлаке заключается в существовании наряду с кочевым бытом высокопрофессионального строительного искусства: мастерство обработки камня, фигурная кладка, резьба по камню и роспись красками, создание множества вариантов куполов мавзолеев и разнообразия форм кулпытасов, народный орнамент в декоре стен и фасадов. Купольные мавзолеи на Мангистау очень красивы и своеобразны и являются ярким примером большого таланта и умения народных мастеров, чьи имена в большинстве своем неизвестны.

Некрополи и подземные мечети. Древние некрополи, по народным преданиям, возникли и расширились вокруг гробниц или подземных мечетей первых проповедников мусульманской религии в Западном Казахстане.

В Мангистауской области обнаружено пять подземных мечетей, вырубленных в приовражных скалах и на склонах гор: Шопан-ата, Шапак-ата, Караман-ата на Мангышлаке, Бекет-ата в старом Бейнеу и Бекет-ата в Огланды.

Купольные мавзолеи. Преобладающая часть купольных мавзолеев в Мангистауской области представляет собой небольшие по величине однокамерные сооружения: мавзолеи - Акшора, Дола-апа, Бельтуран, Иманбая и шестигранный мавзолей на кладбище Уштам.

Сагана-тамы. Многочисленным и своеобразным видом надгробных сооружений области являются так называемые сагана-тамы, что дословно означает саркофаги-мавзолеи. Саганы-тамы представляют собой обычно прямоугольный параллелепипед без перекрытия, фасадная и задняя стены которого делаются несколько выше, чем боковые.

Малые формы надгробных памятников. Малые формы надгробных памятников являются наиболее распространенным видом мемориальных сооружений. Их можно подразделить на четыре основных типа: уштасы, кулпытасы, койтасы и саганы. Они устанавливаются одиночно или в разнообразном сочетании друг с другом.

На территории месторождения в настоящее время памятников материальной культуры, являющимися объектами охраны, не зарегистрировано.

10.5. 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.

10.6. 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.

10.7. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Проведение строительных работ окажет положительный эффект 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).

Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

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

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

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 10.1. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется

на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 10.8.1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

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

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблице, 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 10.8.2.

Таблица 10.8.2 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

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

10.8. 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.

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Мангистауской 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.

Таблица 10.9.1 - 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	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+1	+1	+3
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+1	+1	+3
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое отрицательное воздействие
			+1	+1	+1	+3
Демографическая ситуация	Приток молодежи	-	-	-	-	-
			-	-	-	-
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	-	-	-	-	-
			-	-	-	-
Рекреационные ресурсы	-	-	-	-	-	-
Памятники истории и культуры	«Случайные археологические	-	-	-	-	-
			-	-	-	-

	находки»					
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+1	+1	+3
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+1	+1	+3
Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое отрицательное воздействие
			-1	-1	-1	-3
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое отрицательное воздействие
			-1	-1	-1	-3
Внеэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+1	+1	+3

10.9. 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.

Эпидемиологическая ситуация по группе острых кишечных инфекций (ОКИ) в основном определяется уровнем санитарной благоустроенности населенных мест.

Заболеваемость ОКИ, связанная с водным фактором распространения инфекции, регистрируется, преимущественно, в летне-осенний период, что обусловлено большей степенью контакта населения с водой.

Нахождение персонала предусматривается в вагончиках, где расположены, аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Питание обслуживающего персонала предполагается в столовой.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях ближайшего поселка, города. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных средствами санавиации. 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.

10.10. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Основными предложениями по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности, связанной 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.

11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

11.1 Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

Природоохранная ценность экосистем (природных комплексов) определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

Непосредственно на участке работ отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда. Участок находится за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий.

Ввиду удаленности отрицательное воздействие намечаемой деятельности на ООПТ не прогнозируется.

Природоохранная значимость территории месторождения относится к низкосзначимым полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкосзначимым экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

11.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

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.

11.2.1 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 11.2.1 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.

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 11.2.1. - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Локальный (1)	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
	отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
Местный (3)	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный (1)	Длительность воздействия до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)	От 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	От 1 года до 3-х лет
Многолетний (4)	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительная (1)	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
Умеренная (3)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
Сильная (4)	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Воздействие низкой значимости (1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
Воздействие средней значимости (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости (28-64)	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

Таблица 11.2.2 - 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.

11.2.2 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 11.2.3.

Таблица 11.2.3 – 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 противовыбросового оборудования. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременное воздействие (до 6 месяцев)	Умеренное воздействие (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости)	Воздействие низкой значимости
			1	1	3	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 ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременное воздействие (до 6 месяцев)	Слабое воздействие (Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, но природная среда полностью самовосстанавливается.)	Воздействие низкой значимости
			1	1	2	2
Недра	Термоэрозия. Просадки. Грифообразование. Внутрипластовые перетоки флюида.	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременное воздействие (до 6 месяцев)	Сильное воздействие (компонент природной среды теряет способность к самовосстановлению)	Воздействие низкой значимости
			1	1	4	4
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 ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременное воздействие (до 6 месяцев)	Умеренное воздействие (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости)	Воздействие низкой значимости
			1	1	3	3
Физические факторы (тепловое, электромагнитное)	Тепловое и электромагнитное воздействие, шум и вибрация от работающих агрегатов.	Использовать ПК, приборы и оборудования с меньшим уровнем электропотребления, заземлять приборы, ПК на контур заземления здания, снижение коэффициента	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременное воздействие (до 6 месяцев)	Незначительное воздействие (Изменения среды не выходят за существующие пределы природной	Воздействие низкой значимости

излучение, шум, вибрация)		направленности шумового излучения относительно интересующей территории.			изменчивости.)	
			1	1	1	1
Растительнос ть	Уничтожение травяного покрова. Химическое, тепловое и электромагнитное воздействие. Иссушение.	Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км2 или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременно е воздействие (до 6 месяцев)	Слабое воздействие (Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, но природная среда полностью самовосстанавливается.)	Воздействие низкой значимости
			1	1	2	2
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 км2 или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременно е воздействие (до 6 месяцев)	Слабое воздействие (Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, но природная среда полностью самовосстанавливается.)	Воздействие низкой значимости
			1	1	2	2

Таким образом, влияние проектируемых работ на окружающую среду согласно интегральной оценке равно 17 (среднее значение 2,4 баллов).

Анализируя степень вышеперечисленных критериев на каждый компонент окружающей среды, можно сказать, что ожидаемое экологическое воздействие на окружающую среду на контрактной территории месторождений допустимо принять как:

- **Локальное воздействие** (площадь воздействия до 1 км² или на удалении до 100 м от линейного объекта);

- **Слабое воздействие** (среда полностью самовосстанавливается);

- **Воздействие кратковременный** (до 6 месяцев).

Таким образом, интегральная оценка воздействия строительства скважины на месторождении оценивается как **воздействие низкой значимости**.

11.3 Вероятность аварийных ситуаций

11.3.1 Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций

Проведение проектных работ требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые потенциально возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений в процессе проведения проектируемых работ включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;
- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из матрицы.

В матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение производственной деятельности предприятия.

Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятности, возможны в течение срока производственной деятельности.

Уровень тяжести воздействия определяется, в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду, для каждого из компонентов.

Уровень экологического риска (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- **низкий** - приемлемый риск/воздействие.
- **средний** – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- **высокий** – риск/воздействие не приемлем.

11.3.2 Анализ возможных аварийных ситуаций

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

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

В процессе строительства скважины могут возникнуть следующие осложнения процесса бурения:

- открытое фонтанирование,
- поглощение промывочной жидкости – частичное или катастрофическое,
- поглощение тампонажного раствора – частичное или катастрофическое,
- нарушение устойчивости пород стенок скважины,
- искривление вертикальности скважины.

Для предупреждения оставления шарошек при разбуривании цементных пробок

необходимо не передерживать работу долота на забое, не использовать долото вторично.

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

11.3.3 Оценка риска аварийных ситуаций

В процессе проведения проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации.

Природные опасности отличаются очень низкой вероятностью за год и в условиях области наиболее вероятными могут быть сильные ветра и высокая температура.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др.

Экологические последствия таких ситуаций очень серьезны. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды (без учета воздействия на работающий персонал и геологическую среду) при возникновении аварийных ситуаций, представлен в таблице.

Таблица 11.3.1

Компонент окружающей среды	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воздействия
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Атмосферный воздух	Слабая (2)	Точечный (1)	Кратковременный (1)	Низкая (2)
Подземные воды	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Почва	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Растительность	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Животный мир	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)

Уровень тяжести воздействия на геологическую среду при возникновении аварийных ситуаций, связанных с поглощением буровых растворов и межпластовых перетоков в процессе строительства скважин, представлен в таблице.

Таблица 11.3.2

Компонент окружающей среды	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воздействия
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Подземные воды	Умеренная (3)	Локальная (2)	Временный (2)	Средняя (12)
Геологическая среда	Умеренная (3)	Локальная (2)	Временный (2)	Средняя (12)

Оценка уровня экологического риска приведена в таблице.

Уровень экологического риска аварий в процессе разработки месторождения является «низкий» - приемлемый риск/воздействие.

Уровень экологического риска аварий, связанных с поглощением буровых растворов и межпластовых перетоков, в процессе строительства скважин является «средний» - риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем.

Таблица 11.3.3 - Матрица оценки риска аварии

Значимость воздействия	Последствия (воздействия) в баллах								Частота аварий (число случаев в год)					
	Компоненты природной среды								$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6}$ $<10^{-4}$	$\geq 10^{-4}$ $<10^{-3}$	$\geq 10^{-3}$ $<10^{-1}$	$\geq 10^{-1}$ <1	≥ 1
	Атмосферный воздух	Поверхностные воды	Подземные воды	Недра	Почвенный покров	Ландшафт	Растительный мир	Животный мир	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	х		х	х	х		х	х				xxxxxx		
11-21														
22-32														
33-43														
44-54														
55-64														

- Низкий риск (терпимый)
- Средний риск (требуется снижение воздействия)
- Высокий риск (неприемлемый)

11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды

В условиях интенсивной антропогенной деятельности, базирующейся, к сожалению, на недостаточно высоком уровне научной и технической оснащенности народного хозяйства и связанной с серьезными ошибками в технической и экологической политике, проблема экологической безопасности окружающей природной среды представляется одной из наиболее актуальных. Следует подчеркнуть, что реализация крупных народно-хозяйственных проектов, помимо достижения планируемых положительных моментов, сопровождается возникновением негативных природно-антропогенных процессов, приводящих, в частности, к ухудшению качества водных и земельных ресурсов и снижению экологической устойчивости природной среды.

С развитием высоких технологий и производством высококачественной техники значительные требования предъявляются работающему персоналу на всех стадиях от ее изготовления до эксплуатации. На первое место выходит человеческий фактор, не только профессионализм работника, но и его физическое состояние, обусловленное условиями работы.

Неблагоприятные метеорологические условия работы на открытом воздухе могут

отрицательно повлиять на здоровье рабочих.

В осенне-зимний период года возможны переохлаждения, случаи отморожения и даже замерзания. Случаи переохлаждения нередки и даже весной, особенно в сырую погоду.

В результате длительного воздействия солнечных лучей у работающего в летний период может быть солнечный удар. Прогревание организма возможно в жару в плохо вентилируемых помещениях.

Углеводороды при определенных концентрациях в воздухе оказывают вредное воздействия на организм человека и могут вызывать острое отравление и заболевания.

Жидкие углеводороды оказывают слабое раздражающее действие на слизистую оболочку дыхательных путей, а при длительном соприкосновении действуют как раздражающее вещество. Они вызывают судороги, поражают центральную нервную систему, кроветворные органы.

Не маловажную роль играет и моральное состояние работника. Все эти причины сказываются на работоспособности, умение реально оценивать создавшуюся обстановку, быстро и верно принимать правильные решения. В противном случае неадекватное поведение работающего, как правило, становится причиной возникновения аварийной ситуации того или иного масштаба.

Ежегодно стихийные бедствия, возникающие в различных странах, производственные аварии на производственных объектах, коммунально-энергетических системах городов вызывают крупномасштабные разрушения, гибель людей, большие потери материальных ценностей.

Стихийные бедствия по природе возникновения и вызываемому ущербу могут быть самыми разнообразными. К ним относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Наиболее объективной оценкой уровня экологической безопасности антропогенной деятельности, объединяющей различные ее аспекты: технический, экономический, экологический и социальный, является оценка суммарного риска, под которым понимается вероятность возникновения и развития, неблагоприятных природно-техногенных процессов, сопровождающихся, как правило, существенными экологическими последствиями. При этом уровень экологического риска возрастает из-за невозможности предвидеть весь комплекс неблагоприятных процессов и их развития, из-за недостаточной информации о свойствах и показателях отдельных компонентов природной среды, необходимых для построения оперативных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов развития каждого из природно-

техногенных процессов. Существенно возрастает уровень экологического риска из-за того, что практически невозможно оценить обобщенную реакцию природной среды от суммарного воздействия отдельных видов антропогенной деятельности и способной привести к катастрофическим последствиям.

11.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

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

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

При газопроявлениях необходимо предпринять следующие меры:

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

При начавшемся поглощении необходимо предпринять следующие меры:

- поднять бурильную колонну в башмак обсадной колонны или в прихвато-безопасный интервал и приступить к ликвидации поглощения;

- процесс бурения с частичной потерей циркуляции или без выхода циркуляции производить по специальному проекту;
- долив скважины при подъеме бурильной колонны необходимо производить периодически после подъема расчетного количества свечей;
- подъем и спуск бурильной колонны производить с такой скоростью, при которой сумма гидростатического и гидродинамического давлений была бы выше пластового давления и меньше давления гидроразрыва пород.

При начавшемся поглощении необходимо предпринять следующие меры:

- поднять бурильную колонну в башмак обсадной колонны или в прихвато-безопасный интервал и приступить к ликвидации поглощения;
- процесс бурения с частичной потерей циркуляции или без выхода циркуляции производить по специальному проекту;
- долив скважины при подъеме бурильной колонны необходимо производить периодически после подъема расчетного количества свечей;
- подъем и спуск бурильной колонны производить с такой скоростью, при которой сумма гидростатического и гидродинамического давлений была бы выше пластового давления и меньше давления гидроразрыва пород;
- длительные ремонтные или профилактические работы, не связанные с ремонтом устья скважины, необходимо производить при нахождении бурильной колонны в башмаке обсадной колонны с обязательной установкой шарового крана. Если ремонт устья скважины или противовыбросового оборудования продолжителен и нет возможности промыть скважину, то нужно установить отсекающий цементный мост.

Одним из основных видов аварий являются возможные разливы нефтепродуктов, выделение газа при открытом фонтанировании скважины.

Произведенная своевременно ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

Перечень неотложных мероприятий по ликвидации аварии приведен в таблице.

Таблица 11.5.1 - Мероприятия по ликвидации аварий

Перечень мероприятий	Сроки проведения
1. Ликвидировать (отключить, перекрыть, заглушить) источник выделения нефтепродукта, газа.	в течение 1 суток
2. Локализовать разлив, преградив растекание нефтепродукта по поверхности земли сооружением валов, насыпей, дамб, прокладкой сборных канав, устройством ям-ловушек.	в течение 2-х суток

3. Выполнить противопожарное устройство участка, оградив базовый лагерь лигнерализованными полосами шириной не менее 1,4 м, установить предупредительные знаки о запрете сжигания, разведения огня, организовать сторожевую охрану.	в течение 2-х суток
4. Осуществить сбор замазученного грунта и вывоз в пункты утилизации.	в течение 10 суток

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

Нефтегазовые операции на месторождении ведутся уже несколько лет, поэтому недропользователи имеют разработанный и утвержденный «План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций» в соответствии со следующими положениями:

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

Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций на предприятии разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции рассчитаны и запроектированы с учетом сейсмических нагрузок;
- установку бурового и технологического оборудования производить на фундаментах, на основе сульфатостойкого портландцемента, с покрытием подземной частью горячим битумом за 2 раза;
- применять буровой раствор без высокотоксичных химических реагентов.

Специалисты недропользователей уверены, что технологические решения и меры безопасности, реализуемые ими при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья персонала и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

12 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам вводятся экономические методы воздействия на предприятия. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за эмиссии загрязняющих веществ.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов произведен в соответствии со статьей 576 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)», пунктом 5 статьи 6 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении в Республике Казахстан» и Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду (Утвержденной приказом Министра ООС Республики Казахстан от 08.04.09 года № 68-п).

12.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. В 2026 году МРП составит 4148 тенге.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников при строительстве скважин приведен в таблице 12.1.1.

Таблица 12.1.1 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ при строительстве скважин от стационарных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Минимальный расчетный показатель, тг	Ставка платы за 1 тонну, (МРП)	Размер платы, тенге
0123	Железо (II, III) оксиды	0,006735	4148	30	838,07
0143	Марганец и его соединения	0,000580	4148		0,00
0301	Азота (IV) диоксид	35,300210	4148	20	2928505,42
0304	Азот (II) оксид	5,736131	4148	20	475869,39
0328	Углерод	1,941159	4148	24	193246,29
0330	Сера диоксид	7,238576	4148	20	600512,26
0333	Сероводород	0,000332	4148	124	171,00
0337	Углерод оксид	27,893868	4148	0,32	37025,20
0342	Фтористые газообразные соединения	0,000473	4148		0,00
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,002079	4148		0,00
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1,618692	4148	0,32	2148,59
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,305157	4148	0,32	405,05
0602	Бензол	0,003038	4148	0,32	4,03
0616	Диметилбензол	0,000955	4148	0,32	1,27
0621	Метилбензол	0,001910	4148	0,32	2,53
0703	Бенз/а/пирен	0,000057	4148	996600	237107,92
1325	Формальдегид	0,511790	4148	332	704805,07

2735	Масло минеральное нефтяное	0,000032	4148	0,32	0,04
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	12,786815	4148	0,32	16972,71
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,149682	4148	10	6208,81
	В С Е Г О :	93,49827			5 203 823,66

12.2 Расчет платы за размещение отходов

Плата за размещение отходов будет осуществляться по факту образования.

13 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Согласно Главе 13 Экологического Кодекса Республики Казахстан ст. 182 п.1 «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Целями производственного экологического контроля являются:

-получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

- оперативное упреждающее реагирование на внештатные ситуации;

- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;

- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;

- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;

- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;

- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

С целью выполнения экологических требований предприятием разрабатывается программа производственного экологического контроля окружающей среды месторождения.

Программа определяет порядок и методы:

- проведение мониторинга за состоянием компонентов природной среды - атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, растительного и животного мира;

- выявления последствий аварийных и нештатных ситуаций, связанных с нарушением и загрязнением компонентов окружающей среды;

- проведения отбора проб воздуха, воды, почв, лабораторных исследований и обработки полученных результатов;
- число и месторасположение пунктов наблюдения;
- периодичность отбора проб;
- описание методики отбора проб, проведения анализов и интерпретации результатов;
- составления необходимых документов по результатам проведенного мониторинга.

Согласно разработанной программе, должен быть предусмотрен:

Контроль атмосферного воздуха

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха в период строительства скважины рекомендуется проводить ежеквартально на границе санитарно-защитной зоны месторождения с определением следующих загрязняющих веществ: диоксида серы, диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, нефтяных углеводородов.

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

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

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

Усредненные за сутки значения концентраций сопоставляются со среднесуточными значениями ПДКс.с. для населенных мест.

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

Отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу осуществляется в соответствии с утвержденными стандартами:

ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;

ГОСТ 17.2.3.01-77 «Отбор и подготовка проб воздуха».

Кроме контроля качества атмосферного воздуха, предусматривается контроль на основных источниках загрязнения атмосферы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов (НДВ). Производственный контроль проводится непосредственно на источниках загрязнения на специально оборудованных точках отбора.

Перечень замеряемых ингредиентов принят по проекту НДВ. мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за наблюдением НДВ;

Контроль за качеством подземных вод

Мониторинг подземных вод, проводится с целью определения качества грунтовых вод. Согласно «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» - *Недропользователем осуществляется контроль через сеть инженерных скважин за состоянием грунтовых вод (по периметру месторождения).*

Химический состав воды контролируется по следующим параметрам: макро-микрхимического состава, нефтепродукты, фенолы, СПАВ, тяжелые металлы.

Частота отбора проб подземных вод должна быть не реже чем 1 раз в квартал. Мониторинг должен осуществляться аккредитованной лабораторией.

Мониторинг почв

На месторождении для наблюдения за динамикой изменения свойств почв должны быть созданы площадки для отбора проб грунта. Географические координаты площадок соответствуют координатам точек (постов) атмосферного мониторинга.

Контроль загрязнения почв на месторождении проводится с учетом определения в пробах: концентрации тяжелых металлов, концентрации углеводородов, удельной радиоактивности естественных радионуклидов.

Наблюдения за загрязнением почв общими нефтепродуктами и тяжелыми металлами (отбор проб) проводится, учитывая возможные сезонные колебания.

Мониторинг растительного покрова

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.

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 месторождениях.

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 (отрывивание, 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.

Мониторинг обращения с отходами

На месторождении внедрена система, включающая контроль: за объемом образования отходов, за сбором и накоплением отходов, за состоянием площадок, где расположены контейнеры/емкости для хранения отходов, за транспортировкой отходов на месторождении, за временным хранением и отправкой отходов на специальные предприятия, за выполнением проектных решений по процедурам обработки, вывоза и утилизации отходов.

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов должна быть налажена система внутрипромышленного и внешнего учета, контроля и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Мониторинг в период нештатных (аварийных) ситуаций

В случае возникновения аварийной ситуации на объектах месторождения должны руководствоваться разработанным «Планом ликвидации аварии», в котором определяются организация и производство аварийно-восстановительных работ, а также обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидационных работах.

По окончании оперативных аварийно-восстановительных работ, мониторинг состояния окружающей среды будет заключаться в проведении комплексного обследования площади, подвергшейся неблагоприятному воздействию. После определения фактических нарушений, разрабатывается План мероприятий по очистке и восстановлению (реабилитации) территории, частью которого является Программа мониторинговых работ на данной территории.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом определяются природные среды, состояние которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты. Мониторинговые работы в период аварийной ситуации отличаются, прежде всего, увеличением частоты измерений (до ежедневных в первые две недели после аварии и еженедельных на протяжении всего цикла реабилитационных работ). Также расширением числа измеряемых загрязняющих веществ. Методы отбора и анализа те же, что предусмотрены в период обычных мониторинговых работ.

После ликвидации аварийной ситуации решается вопрос о переходе вышеуказанных видов наблюдений на постоянно действующий режим мониторинга с корректировкой точек наблюдений (отбора проб) в границах зоны влияния аварии. Данные наблюдения проводятся на протяжении всего цикла реабилитации территории.

14. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Предприятием предусматривается ряд мероприятий по технике безопасности и промышленной санитарии в целях предупреждения несчастных случаев и обеспечения нормальных условий труда и отдыха в соответствии с действующими в Республике Казахстан стандартами и нормами.

Руководствуясь действующими правилами безопасности труда при проведении геологоразведочных работ, на площади строительства скважин будет планомерно вестись работа, направленная на обеспечение безопасных и здоровых условий труда.

Эксплуатируемое оборудование должно быть оснащено средствами, повышающими безопасность труда, согласно «Нормативам оснащения».

Организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасных условий труда включают следующее:

- При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем - периодические медосмотры, согласно приказу Минздрава Республики Казахстан «О проведении обязательных предварительных медицинских осмотров работников, подвергшихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов».

- Рабочие, поступающие на работу, проходят обучение общим правилам безопасности и будут проинструктированы согласно «Положению по безопасному ведению работ» и «Правилам оказания первой помощи пострадавшим», после чего проходят вводный инструктаж и инструктаж на рабочих местах с последующей сдачей экзаменов. На все производственные профессии разрабатываются «Инструкции по безопасности труда».

- Ответственность за обеспечение и соблюдение правил безопасности труда возлагается на главного инженера работ по строительству скважин.

Санитарно-бытовое обслуживание

В базовом лагере будут устроены бытовое помещение, оборудованное душевыми и комнатами для хранения и сушки одежды. Будет организован медпункт, оборудованный всеми необходимыми средствами для оказания первой помощи.

На рабочих местах, где концентрация пыли превышает установленные ПДК, обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты органов дыхания (противопылевыми респираторами). Обслуживающий персонал будут оснащены индивидуальными средствами защиты.

Обслуживание и эксплуатация электрооборудования

При обслуживании и эксплуатации электрооборудования будут выполняться все мероприятия по технике безопасности в соответствии с ПУЭ и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок». Эти мероприятия в обязательном порядке включают: защитные средства, защитное отключение, пониженное напряжение, заземление.

15. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При составлении проекта были соблюдены основные принципы проведения РООС, то есть интеграции (комплексности) – рассмотрение вопросов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями, учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности, информативность при проведении РООС, также понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Оценка воздействия на атмосферный воздух. В период проектируемых работ наиболее существенным загрязняющим фактором следует считать работу буровой установки, дизельных генераторов, емкости для хранения дизельного топлива, сварочные работы и т.д. Расчеты рассеивания выбросов в атмосфере показали, что населенные пункты не попадают в зону воздействия выбросов от источников в период строительства скважины.

Учитывая, что ближайшие населенный пункты находится на значительном удалении от проектируемого участка, можно сделать вывод о том, что выбросы в период строительства скважин не окажут отрицательного воздействия на населенные пункты.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты. Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусматривается.

Подземные воды. Загрязнение подземных вод не прогнозируется, так как сточные воды предусматривается собирать в отдельные емкости, а затем, по мере их накопления, вывозить на собственные биопруды.

Почвенно-растительный покров. При проведении планируемых работ воздействие на растительность будет выражаться двумя основными направлениями: механическом воздействии и химическом загрязнении почв; на почву ограниченное - незначительные изменения рельефа, не влияющие на сток, техногенные новообразования локализованы, незначительные изменения почв за счет уплотнения и частичного уничтожения надпочвенного покрова, не приводящие к изменению структуры почв, почвообразовательных процессов.

Животный мир. Основными факторами воздействия на большинство представителей фауны при планируемой деятельности будут: потеря мест обитания и нарушение мест обитания,

также физическое присутствие объекта и физические факторы воздействия – шум и свет.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Население и здоровье населения. Ввиду того, что населенный пункт расположен на значительном удалении от территории планируемых работ, существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе предполагаемых работ показала, что последствия планируемой деятельности будут не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

16. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Экологический кодекс Республики Казахстан, Астана, 2022 г. (с изменениями и дополнениями от 12.01.2023 г.);
- 2 «Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ от различных производств», Алматы 1996;
- 3 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004 Астана, 2004;
- 4 Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008 г.;
- 5 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004". Астана, 2004 г.;
- 6 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана, 2004;
- 7 «Методика расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин» (Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-ө).
- 8 «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов». Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2022 года № 206.
- 9 "Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека", утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
- 10 "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
- 11 Статистический сборник Социально-экономическое развитие Мангистауской области, 2025 г.
- 12 Красная Книга Казахстана. Алматы, 1995.
- 13 Месторождения нефти и газа Казахстана. Справочник. Алматы, 1998 год.
- 14 Г.М Сухарев. Гидрогеология нефтяных и газовых месторождений. Москва, Недра. 1971.

- 15 В.Н Корценштейн. Гидрогеология Бухаро-Хивинской газонефтеносной области. Москва, Недра. 1964.
- 16 А.Ф. Ковшарь Редкие животные Казахстана, Алма-Ата, 1986.
- 17 Редкие птицы и звери Казахстана, Алма-Ата, изд. «Галым», 1991.
- 18 Млекопитающие Казахстана, 1-4 том, Алма-Ата, изд. «Наука», 1982.
- 19 Жизнь животных в 7 томах, Москва. Просвещение, 1985.
- 20 Ковшарь А.Ф. Заповедники Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1989.
- 21 Млекопитающие Казахстана. Алма-Ата, 1969-1985 годы. Т. 1-6.
- 22 К.Т. Параскив. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата, 1956.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

При строительстве скважины № К-26НН

Источники в период строительства (СМР)

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

*Источник загрязнения № 1001, Дизельный двигатель сварочного агрегата**Источник выделения № 1001, труба*

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, 0.0591Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 133Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 133 * 37 = 0.04291112 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.04291112 / 0.359066265 = 0.119507523 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

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 NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688889	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) (583)	0.007194444	0.0001773	0	0.007194444	0.0001773
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00026595	0	0.011305556	0.00026595
0337	Углерод оксид (Оксид 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: № 6101, Пыление при разработке грунта бульдозером

Источник выделения: № 6101, неорганическая пыль

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 = 7.8**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.7**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 20**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 3**

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 = 3.38**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 496.65**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.38 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.541$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 496.65 \cdot (1-0.85) = 0.162$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.541$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.162 = 0.162$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.162 = 0.0648$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.541 = 0.2164$

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)	0.2164	0.0648

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6102, Пыление при разработке грунта экскаватором

Источник выделения: № 6102, неорганическая пыль

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, $G3SR = 7.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.7$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 20$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 3$

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, $GMAX = 19.36$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 643.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 19.36 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 3.1$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 643.5 \cdot (1-0.85) = 0.21$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.1$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.21 = 0.21$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.21 = 0.084$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.1 = 1.24$

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)	1.24	0.084

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6103, Сварочные работы при монтаже бурового оборудования

Источник выделения: № 6103, неорганизованный источник

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, $BE = 630$

Расход электродов, кг/час, $BG = 5.25$

марка электродов: УОНИ 13/45

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 10.69 / 10^6 = 630 \cdot 10.69 / 10^6 = 0.0067347$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 10.69 / 3600 = 5.25 \cdot 10.69 / 3600 = 0.01558958333$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.92 / 10^6 = 630 \cdot 0.92 / 10^6 = 0.0005796$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.92 / 3600 = 5.25 \cdot 0.92 / 3600 = 0.00134166667$

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, $M = BE \cdot 1.4 / 10^6 = 630 \cdot 1.4 / 10^6 = 0.0008820$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 1.4 / 3600 = 5.25 \cdot 1.4 / 3600 = 0.00204166667$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 3.3 / 10^6 = 630 \cdot 3.3 / 10^6 = 0.0020790$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 3.3 / 3600 = 5.25 \cdot 3.3 / 3600 = 0.0048125$

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.75 / 10^6 = 630 \cdot 0.75 / 10^6 = 0.0004725$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.75 / 3600 = 5.25 \cdot 0.75 / 3600 = 0.00109375$

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

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 1.5 / 10^6 = 630 \cdot 1.5 / 10^6 = 0.0009450$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 1.5 / 3600 = 5.25 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0021875$

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

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 13.3 / 10^6 = 630 \cdot 13.3 / 10^6 = 0.0083790$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 13.3 / 3600 = 5.25 \cdot 13.3 / 3600 = 0.01939583333$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.01558958333	0.0067347
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00134166667	0.0005796
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021875	0.000945
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01939583333	0.008379
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00109375	0.0004725
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0048125	0.002079
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)	0.00204166667	0.000882

Источники при подготовительных работах перед бурением, бурении, креплении

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения №№ 0201 - 0203, Дизельные генераторы

Источник выделения №№ 0201 - 0203, труба

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, 353.46

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 1360

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 221

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 221 \cdot 1360 = 2.6208832 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 2.6208832 / 0.359066265 = 7.29916301 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.538666667	9.89688	0	2.538666667	9.89688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.412533333	1.608243	0	0.412533333	1.608243
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.132222222	0.53019	0	0.132222222	0.53019
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.528888889	2.12076	0	0.528888889	2.12076
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	2.002222222	7.77612	0	2.002222222	7.77612
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000004156	0.000015906	0	0.000004156	0.000015906
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.037777778	0.141384	0	0.037777778	0.141384
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.906666667	3.5346	0	0.906666667	3.5346

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 0204, Дизельный двигатель цементировочного агрегата

Источник выделения № 0204, труба

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, 7.99

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 169

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 197

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

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/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.29031496 / 0.359066265 = 0.808527529 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	0.25568	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

Источник загрязнения № 0205, Дизельный двигатель резервный генератор

Источник выделения № 0205, труба

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, 144.165

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 477

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 257

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 257 * 477 = 1.06897608 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.06897608 / 0.359066265 = 2.977099728 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{vi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{vi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.0176	4.61328	0	1.0176	4.61328
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.16536	0.749658	0	0.16536	0.749658
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.06625	0.28833	0	0.06625	0.28833
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.159	0.720825	0	0.159	0.720825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.8215	3.74829	0	0.8215	3.74829
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000159	0.000007929	0	0.00000159	0.000007929
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0159	0.0720825	0	0.0159	0.0720825
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.38425	1.72998	0	0.38425	1.72998

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: №№ 6201 - 6202, Емкость бурового раствора, 110 м³

Источник выделения: №№ 6201 - 6202, неорганизованный источник

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м², $F = 33.18$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $T1 = 11.7$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²*ч (табл.6.3), $QCP = 0.283$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (табл.6.4), $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.283 \cdot 33.18 / 3600) = 0.00261$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.283 \cdot 1 \cdot 33.18 \cdot 10^{-3} = 0.0823$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00261 / 100 = 0.00261$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0823 / 100 = 0.0823000$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00261	0.0823

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: №№ 6203 - 6205, Емкость бурового раствора, 130 м³

Источник выделения: №№ 6203 - 6205, неорганизованный источник

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м², $F = 31.84$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $T1 = 11.7$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²*ч (табл.6.3), $QCP = 0.283$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (табл.6.4), $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.283 \cdot 31.84 / 3600) = 0.002503$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.283 \cdot 1 \cdot 31.84 \cdot 10^{-3} = 0.079$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.002503 / 100 = 0.002503$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.079 / 100 = 0.0790000$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.002503	0.079

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6206, Емкость бурового раствора, 50 м³

Источник выделения: № 6206, неорганизованный источник

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м², $F = 15.68$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $TI = 11.7$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²*ч (табл.6.3), $QCP = 0.283$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (табл.6.4), $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.283 \cdot 15.68 / 3600) = 0.001233$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.283 \cdot 1 \cdot 15.68 \cdot 10^{-3} = 0.0389$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.001233 / 100 = 0.001233$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0389 / 100 = 0.0389000$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.001233	0.0389

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: №№ 6207 - 6208, Резервная емкость для бурового раствора, 120м³

Источник выделения: №№ 6207 - 6208, неорганизованный источник

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м², $F = 32.97$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $TI = 11.7$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²*ч (табл.6.3), $QCP = 0.283$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (табл.6.4), $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.283 \cdot 32.97 / 3600) = 0.00259$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.283 \cdot 1 \cdot 32.97 \cdot 10^{-3} = 0.0817$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00259 / 100 = 0.00259$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0817 / 100 = 0.0817000$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00259	0.0817

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6209, Емкость для высоковязкого раствора, 28 м³

Источник выделения: № 6209, неорганизованный источник

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м², $F = 11.14$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $TI = 11.7$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²*ч (табл.6.3), $QCP = 0.283$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (табл.6.4), $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.283 \cdot 11.14 / 3600) = 0.000876$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.283 \cdot 1 \cdot 11.14 \cdot 10^{-3} = 0.0276$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.000876 / 100 = 0.000876$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0276 / 100 = 0.0276000$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000876	0.0276

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6210, Доливная емкость, 10 м³

Источник выделения: № 6210, неорганизованный источник

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м², $F = 3.66$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $TI = 11.7$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²*ч (табл.6.3), $QCP = 0.283$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (табл.6.4), $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.283 \cdot 3.66 / 3600) = 0.000288$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.283 \cdot 1 \cdot 3.66 \cdot 10^{-3} = 0.00907$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.000288 / 100 = 0.000288$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.00907 / 100 = 0.0090700$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000288	0.00907

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: №№ 6211 - 6212, Емкость бурового шлама, 40 м³

Источник выделения: №№ 6211 - 6212, неорганизованный источник

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от шламонакопителей (земляные амбары для мазута)

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Площадь испарения поверхности, м², $F = 14.36$

Норма естественной убыли в осенне-зимний период, кг/м² в месяц (табл. 6.5), $N1 = 2.16$

Норма естественной убыли в весенне-летний период, кг/м² в месяц (табл. 6.5), $N2 = 2.88$

Коэффициент перевода кг/мес в г/с 2592.

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6.1), $G = N2 \cdot F / 2592 = 2.88 \cdot 14.36 / 2592 = 0.01596$

Валовый выброс, т/год (6.6.2), $M = 6 \cdot F \cdot (N1 + N2) \cdot 10^{-3} = 6 \cdot 14.36 \cdot (2.16 + 2.88) \cdot 10^{-3} = 0.434$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.01596 / 100 = 0.011564616$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.434 / 100 = 0.3144764$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.01596 / 100 = 0.00427728$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.434 / 100 = 0.1163120$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.01596 / 100 = 0.00005586$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.434 / 100 = 0.0015190$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.01596 / 100 = 0.000035112$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.434 / 100 = 0.0009548$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.01596 / 100 = 0.000017556$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.434 / 100 = 0.0004774$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0 \cdot 0.01596 / 100 = 0$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0 \cdot 0.434 / 100 = 0$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.011564616	0.3144764
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00427728	0.116312
0602	Бензол (64)	0.00005586	0.001519
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000017556	0.0004774
0621	Метилбензол (349)	0.000035112	0.0009548

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6213, Емкость дизельного топлива, 150 м³ с ТРК

Источник выделения: № 6213, неорганизованный источник

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

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

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

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 0$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

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

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 1443.49$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 3) / 3600 = 0.001875$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 0 + 1.6 \cdot 1443.49) \cdot 10^{-6} = 0.00231$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (0 + 1443.49) \cdot 10^{-6} = 0.0361$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00231 + 0.0361 = 0.0384$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, $NN = 0$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot VTRK / 3600 = 0 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 0 + 2.66 \cdot 1443.49) \cdot 10^{-6} = 0.00384$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (0 + 1443.49) \cdot 10^{-6} = 0.0361$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00384 + 0.0361 = 0.03994$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + MTRK = 0.0384 + 0.03994 = 0.0783$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.001875$

Наблюдается при закачке в резервуары

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), $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0783 / 100 = 0.07808076$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001875 / 100 = 0.00186975$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0783 / 100 = 0.00021924$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001875 / 100 = 0.00000525$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000525	0.00021924
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00186975	0.07808076

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6214, Вакуумный дегазатор

Источник выделения: № 6214, неорганизованный источник

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996г.

Большая часть вещества в аппарате находится в основном в парогазовой фазе

Давление в аппарате, гПа, $P = 12000$

Объем аппарата, мЗ, $V = 0.7$

Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, в зависимости от температуры кипения (табл.5.2) г/моль, $MN = 88.2$

Средняя температура в аппарате, К, $T = 298$

Время работы оборудования, час, $T_0 = 1176$

Суммарное количество выбросов, кг/час, $N = 0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{MN/T} = 0.037 \cdot (12000 \cdot 0.7 / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{88.2 / 298} = 0.1095$

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

Массовая концентрация компонента, %, $CI = 60$

Выброс, т/год, $M = CI / 100 \cdot N \cdot T_0 / 1000 = 60 / 100 \cdot 0.1095 \cdot 1176 / 1000 = 0.0772632$

Выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / T_0 / 3600 = 0.0772632 \cdot 10^6 / 1176 / 3600 = 0.01825$

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

Массовая концентрация компонента, %, $C2 = 40$

Выброс, т/год, $M = C2 / 100 \cdot N \cdot T_0 / 1000 = 40 / 100 \cdot 0.1095 \cdot 1176 / 1000 = 0.0515088$

Выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / T_0 / 3600 = 0.0515088 \cdot 10^6 / 1176 / 3600 = 0.01216666667$

$V = 333$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

$C3 = 0.06$

$M = C3 / 100 \cdot N \cdot T_0 / 1000 = 0.06 / 100 \cdot 0.1095 \cdot 1176 / 1000 = 0.0000772632$

$G = M \cdot 10^6 / T_0 / 3600 = 0.0000772632 \cdot 10^6 / 1176 / 3600 = 0.00001825$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001825	0.0000772632
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01825	0.0772632
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.01216666667	0.0515088

Источники на период испытания скважины

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 0301, Дизельный двигатель установки для освоения (испытания)

Источник выделения № 0301, труба

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, 22.052

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 403

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 228

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 228 * 403 = 0.80122848 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.80122848 / 0.359066265 = 2.231422325 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

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 NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.859733333	0.705664	0	0.859733333	0.705664
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.139706667	0.1146704	0	0.139706667	0.1146704
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055972222	0.044104	0	0.055972222	0.044104
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.134333333	0.11026	0	0.134333333	0.11026
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.694055556	0.573352	0	0.694055556	0.573352
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001343	0.000001213	0	0.000001343	0.000001213
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013433333	0.011026	0	0.013433333	0.011026
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.324638889	0.264624	0	0.324638889	0.264624

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**Источник загрязнения № 0302, Дизельный двигатель цементировочного агрегат****Источник выделения № 0302, труба**

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, 0.999Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 169Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 197Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 197 * 169 = 0.29031496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.29031496 / 0.359066265 = 0.808527529 \quad (A.4)$$

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_{yi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{yi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	0.031968	0	0.360533333	0.031968
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.058586667	0.0051948	0	0.058586667	0.0051948
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023472222	0.001998	0	0.023472222	0.001998
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056333333	0.004995	0	0.056333333	0.004995
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.291055556	0.025974	0	0.291055556	0.025974
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000563	0.000000055	0	0.000000563	0.000000055

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005633333	0.0004995	0	0.005633333	0.0004995
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.136138889	0.011988	0	0.136138889	0.011988

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**Источник загрязнения: № 6301, Дегазатор****Источник выделения: № 6301, неорганизованный источник**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996г.

Большая часть вещества в аппарате находится в основном в парогазовой фазе

Давление в аппарате, гПа, $P = 12000$ Объем аппарата, м³, $V = 0.7$ Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, в зависимости от температуры кипения (табл.5.2) г/моль, $MN = 88.2$ Средняя температура в аппарате, К, $T = 298$ Время работы оборудования, час, $T_{\text{в}} = 240$

Суммарное количество выбросов, кг/час, $N = 0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{MN/T} = 0.037 \cdot (12000 \cdot 0.7 / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{88.2 / 298} = 0.1095$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)Массовая концентрация компонента, %, $C1 = 60$ Выброс, т/год, $M_{\text{в}} = C1 / 100 \cdot N \cdot T_{\text{в}} / 1000 = 60 / 100 \cdot 0.1095 \cdot 240 / 1000 = 0.0157680$ Выброс, г/с, $G_{\text{в}} = M_{\text{в}} \cdot 10^6 / T_{\text{в}} / 3600 = 0.015768 \cdot 10^6 / 240 / 3600 = 0.01825$ **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)**Массовая концентрация компонента, %, $C2 = 40$ Выброс, т/год, $M_{\text{в}} = C2 / 100 \cdot N \cdot T_{\text{в}} / 1000 = 40 / 100 \cdot 0.1095 \cdot 240 / 1000 = 0.0105120$ Выброс, г/с, $G_{\text{в}} = M_{\text{в}} \cdot 10^6 / T_{\text{в}} / 3600 = 0.010512 \cdot 10^6 / 240 / 3600 = 0.0121666667$ $V_{\text{в}} = 333$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)** $C3 = 0.06$ $M_{\text{в}} = C3 / 100 \cdot N \cdot T_{\text{в}} / 1000 = 0.06 / 100 \cdot 0.1095 \cdot 240 / 1000 = 0.000015768$ $G_{\text{в}} = M_{\text{в}} \cdot 10^6 / T_{\text{в}} / 3600 = 0.000015768 \cdot 10^6 / 240 / 3600 = 0.00001825$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001825	0.000015768
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01825	0.015768
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0121666667	0.010512

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**Источник загрязнения: № 6302, Газосепаратор****Источник выделения: № 6302, неорганизованный источник**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996г.

Большая часть вещества в аппарате находится в основном в парогазовой фазе

Давление в аппарате, гПа, $P = 12000$ Объем аппарата, м³, $V = 0.7$ Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, в зависимости от температуры кипения (табл.5.2) г/моль, $MN = 88.2$

Средняя температура в аппарате, К, $T = 298$

Время работы оборудования, час, $T = 240$

Суммарное количество выбросов, кг/час, $N = 0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{MN/T} = 0.037 \cdot (12000 \cdot 0.7 / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{88.2 / 298} = 0.1095$

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

Массовая концентрация компонента, %, $C1 = 60$

Выброс, т/год, $M = C1 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 60 / 100 \cdot 0.1095 \cdot 240 / 1000 = 0.0157680$

Выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.015768 \cdot 10^6 / 240 / 3600 = 0.01825$

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

Массовая концентрация компонента, %, $C2 = 40$

Выброс, т/год, $M = C2 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 40 / 100 \cdot 0.1095 \cdot 240 / 1000 = 0.0105120$

Выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.010512 \cdot 10^6 / 240 / 3600 = 0.01216666667$

$V = 333$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

$C3 = 0.06$

$M = C3 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 0.06 / 100 \cdot 0.1095 \cdot 240 / 1000 = 0.000015768$

$G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.000015768 \cdot 10^6 / 240 / 3600 = 0.00001825$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001825	0.000015768
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01825	0.015768
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.01216666667	0.010512

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: №№ 6303 - 6307, Емкости для раствора, 31 м3

Источник выделения: №№ 6303 - 6307, неорганизованный источник

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м2, $F = 11.04$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $T1 = 11.7$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м2 открытой поверхности, г/м2*ч (табл.6.3), $QCP = 0.283$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (табл.6.4), $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.283 \cdot 11.04 / 3600) = 0.000868$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.283 \cdot 1 \cdot 11.04 \cdot 10^{-3} = 0.02737$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.000868 / 100 = 0.000868$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.02737 / 100 = 0.0273700$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000868	0.02737

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**Источник загрязнения:** №№ 6308 - 6309, Емкости для раствора №1,2, 25 м³**Источник выделения:** №№ 6308 - 6309, неорганизованный источник

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м², $F = 9.06$ Среднегодовая температура воздуха, град. С, $T_1 = 11.7$ Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$ Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²·ч (табл.6.3), $QCP = 0.283$ Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (табл.6.4), $NU = 1$ Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.283 \cdot 9.06 / 3600) = 0.000712$ Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.283 \cdot 1 \cdot 9.06 \cdot 10^{-3} = 0.02246$ **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), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.000712 / 100 = 0.000712$ Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.02246 / 100 = 0.0224600$ **Итоговая таблица:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000712	0.02246

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**Источник загрязнения:** №№ 6310 - 6311, Емкости для раствора №3,4, 35 м³**Источник выделения:** №№ 6310 - 6311, неорганизованный источник

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м², $F = 11.83$ Среднегодовая температура воздуха, град. С, $T_1 = 11.7$ Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$ Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²·ч (табл.6.3), $QCP = 0.283$ Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (табл.6.4), $NU = 1$ Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.283 \cdot 11.83 / 3600) = 0.00093$ Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.283 \cdot 1 \cdot 11.83 \cdot 10^{-3} = 0.0293$ **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), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00093 / 100 = 0.00093$ Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0293 / 100 = 0.0293000$ **Итоговая таблица:**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00093	0.0293

Источники на весь период

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6401, Емкость для дизтоплива с ТРК, 40м3

Источник выделения: № 6401, неорганизованный источник

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

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

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

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 0$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

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

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 29.105$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 3) / 3600 = 0.001875$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 0 + 1.6 \cdot 29.105) \cdot 10^{-6} = 0.0000466$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (0 + 29.105) \cdot 10^{-6} = 0.000728$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000466 + 0.000728 = 0.000775$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м3/час, $VTRK = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 0$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot VTRK / 3600 = 0 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 0 + 2.66 \cdot 29.105) \cdot 10^{-6} = 0.0000774$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (0 + 29.105) \cdot 10^{-6} = 0.000728$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0000774 + 0.000728 = 0.000805$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + MTRK = 0.000775 + 0.000805 = 0.00158$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.001875$

Наблюдается при закачке в резервуары

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00158 / 100 = 0.001575576$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001875 / 100 = 0.00186975$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00158 / 100 = 0.000004424$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001875 / 100 = 0.00000525$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000525	0.000004424
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00186975	0.001575576

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6402, Емкость масла, 5 м3

Источник выделения: № 6402, неорганизованный источник

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

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

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.24$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 0$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $COZ = 0.15$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 4.037$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CVL = 0.15$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.24 \cdot 3) / 3600 = 0.0002$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.15 \cdot 0 + 0.15 \cdot 4.037) \cdot 10^{-6} = 0.000000606$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (0 + 4.037) \cdot 10^{-6} = 0.00002523$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000000606 + 0.00002523 = 0.00002584$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.00002584 / 100 = 0.00002584$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0002 / 100 = 0.0002$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0002	0.00002584

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6403, Емкость отработанного масла, 5 м3

Источник выделения: № 6403, неорганизованный источник

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

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

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $CMAX = 0.24$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $QOZ = 0$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $COZ = 0.15$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $QVL = 1.0092$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CVL = 0.15$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600 = (0.24 \cdot 3) / 3600 = 0.0002$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.15 \cdot 0 + 0.15 \cdot 1.0092) \cdot 10^{-6} = 0.0000001514$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (0 + 1.0092) \cdot 10^{-6} = 0.00000631$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000001514 + 0.00000631 = 0.00000646$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.00000646 / 100 = 0.00000646$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0002 / 100 = 0.0002$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0002	0.00000646

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

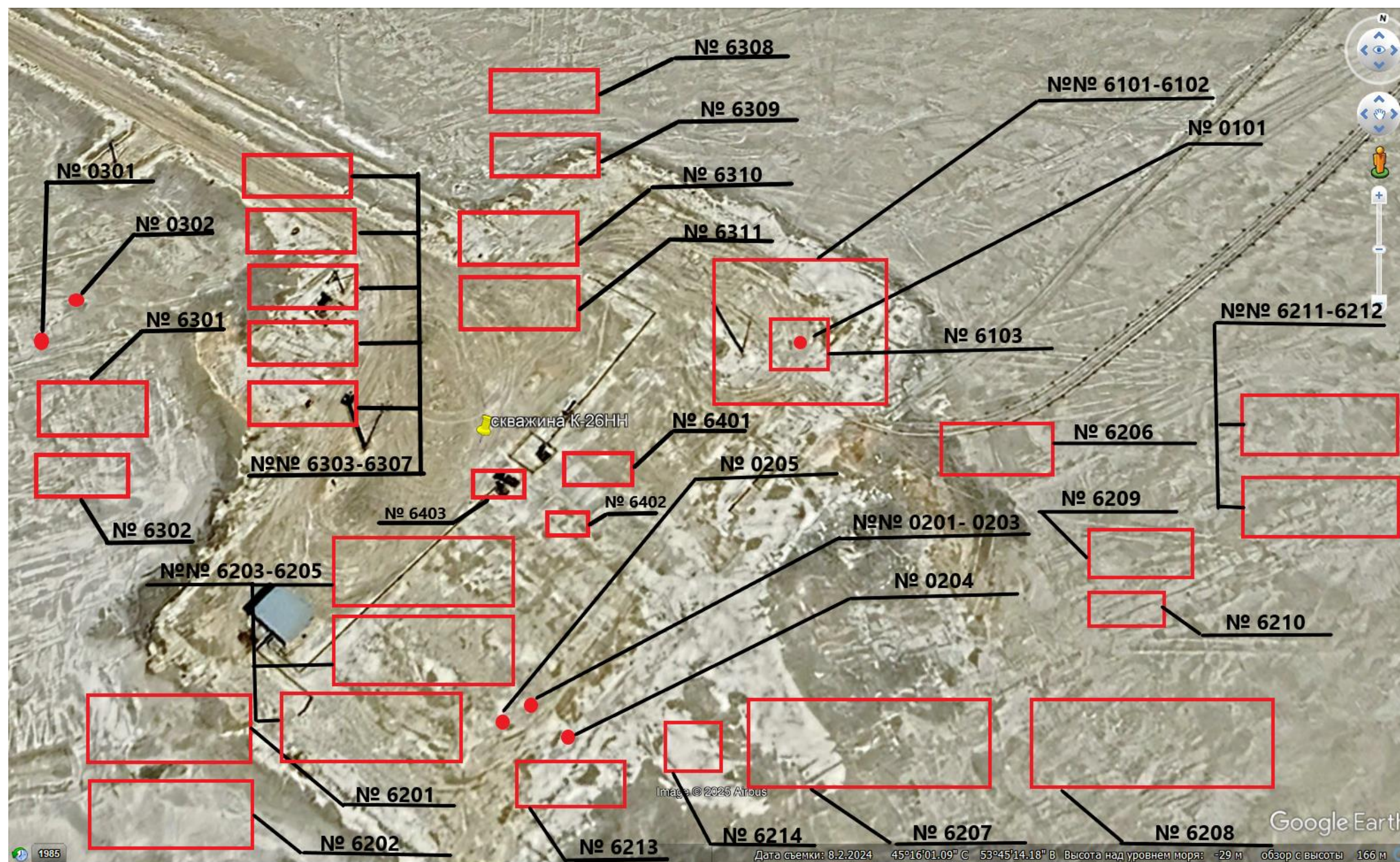
ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НДС НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому одит газосток	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднее значение степени очистки/максимальная степень очистки, %	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		X1											Y1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001		труба	1	12	Дизельный двигатель сварочного агрегата	0101	4	0,1	15,22	0,1195075	450	9716197	5018299								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0846889	1876,752	0,00203304	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0137619	304,972	0,00033037	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0071944	159,433	0,0001773	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	250,537	0,00026595	2026
																					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,074	1639,881	0,001773	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,34E-07	0,003	3,00E-09	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0015417	34,164	0,00003546	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,037	819,94	0,0008865	2026
002		труба	1	392	Дизельные генераторы	0201	4	0,1	929,36	7,299163	450	9716197	5018299								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,5386667	921,103	9,89688	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4125333	149,679	1,608243	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1322222	47,974	0,53019	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5288889	191,896	2,12076	2026
																					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	2,0022222	726,465	7,77612	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,156E-06	0,002	1,5906E-05	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0377778	13,707	0,141384	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,9066667	328,965	3,5346	2026
002		труба	1	392	Дизельные генераторы	0202	4	0,1	929,36	7,299163	450	9716197	5018299								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,5386667	921,103	9,89688	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4125333	149,679	1,608243	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1322222	47,974	0,53019	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5288889	191,896	2,12076	2026
																					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	2,0022222	726,465	7,77612	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,156E-06	0,002	1,5906E-05	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0377778	13,707	0,141384	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,9066667	328,965	3,5346	2026
002		труба	1	392	Дизельные генераторы	0203	4	0,1	929,36	7,299163	450	9716197	5018299								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,5386667	921,103	9,89688	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4125333	149,679	1,608243	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1322222	47,974	0,53019	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5288889	191,896	2,12076	2026
																					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	2,0022222	726,465	7,77612	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,156E-06	0,002	1,5906E-05	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0377778	13,707	0,141384	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,9066667	328,965	3,5346	2026

002		труба	1	240	Дизельный двигатель цементировочного агрегата	0204	4	0,1	102,94	0,8085275	450	9716197	5018299						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3605333	1180,936	0,25568	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0585867	191,902	0,041548	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0234722	76,884	0,01598	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0563333	184,521	0,03995	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2910556	953,36	0,20774	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,63E-07	0,002	4,39E-07	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0056333	18,452	0,003995	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1361389	445,926	0,09588	2026
002		труба	1	1176	Дизельный двигатель резервный генератор	0205	4	0,1	379,06	2,9770997	450	9716197	5018299						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,0176	905,231	4,61328	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,16536	147,1	0,749658	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,06625	58,934	0,28833	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,159	141,442	0,720825	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,8215	730,785	3,74829	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,59E-06	0,001	7,929E-06	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0159	14,144	0,0720825	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,38425	341,819	1,72998	2026
003		труба	1	240	Дизельный двигатель установки для освоения (испытания)	0301	4	0,1	284,11	2,2314223	450	9716197	5018299						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8597333	1020,37	0,705664	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1397067	165,81	0,1146704	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0559722	66,43	0,044104	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1343333	159,433	0,11026	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,6940556	823,736	0,573352	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,343E-06	0,002	1,213E-06	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0134333	15,943	0,011026	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3246389	385,296	0,264624	2026
003		труба	1	30	Дизельный двигатель цементировочного агрегата	0302	4	0,1	102,94	0,8085275	450	9716197	5018299						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3605333	1180,936	0,031968	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0585867	191,902	0,0051948	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0234722	76,884	0,001998	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0563333	184,521	0,004995	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2910556	953,36	0,025974	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,63E-07	0,002	5,50E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0056333	18,452	0,0004995	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1361389	445,926	0,011988	2026
001		неорганическая пыль	1	146,84	Пыление при разработке грунта бульдозером	6101	2				30	9716197	5018299	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)	0,2164		0,0648	2026
001		неорганическая пыль	1	33,23	Пыление при разработке грунта экскаватором	6102	2				30	9716197	5018299	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)	1,24		0,084	2026
001		неорганизованный источник	1	120	Сварочные работы при монтаже бурового оборудования	6103	2				30	9716197	5018299	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0155896		0,0067347	2026
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0013417		0,0005796	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0021875		0,000945	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0193958		0,008379	2026
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0010938		0,0004725	2026
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафтораломинат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0048125		0,002079	2026
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0,0020417		0,000882	2026

																			кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
002		неорганизованный источник	1	1176	Емкость бурового раствора, 110 м3	6201	2				30	9716197	5018299	15	3				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00261		0,0823	2026
002		неорганизованный источник	1	1176	Емкость бурового раствора, 110 м3	6202	2				30	9716197	5018299	15	3				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00261		0,0823	2026
002		неорганизованный источник	1	1176	Емкость бурового раствора, 130 м3	6203	2				30	9716197	5018299	15	3				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,002503		0,079	2026
002		неорганизованный источник	1	1176	Емкость бурового раствора, 130 м3	6204	2				30	9716197	5018299	15	3				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,002503		0,079	2026
002		неорганизованный источник	1	1176	Емкость бурового раствора, 130 м3	6205	2				30	9716197	5018299	15	3				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,002503		0,079	2026
002		неорганизованный источник	1	1176	Емкость бурового раствора, 50 м3	6206	2				30	9716197	5018299	9	3				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,001233		0,0389	2026
002		неорганизованный источник	1	1176	Резервная емкость для бурового раствора, 120м3	6207	2				30	9716197	5018299	16	3				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00259		0,0817	2026
002		неорганизованный источник	1	1176	Резервная емкость для бурового раствора, 120м3	6208	2				30	9716197	5018299	16	3				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00259		0,0817	2026
002		неорганизованный источник	1	1176	Емкость для высоковязкого раствора, 28 м3	6209	4				30	9716197	5018299	7	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000876		0,0276	2026
002		неорганизованный источник	1	1176	Доливная емкость, 10 м3	6210	2				30	9716197	5018299	3	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000288		0,00907	2026
002		неорганизованный источник	1	1176	Емкость бурового шлама, 40 м3	6211	4				30	9716197	5018299	9	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0115646		0,3144764	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0042773		0,116312	2026
																			0602	Бензол (64)	5,586E-05		0,001519	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1,756E-05		0,0004774	2026
																			0621	Метилбензол (349)	3,511E-05		0,0009548	2026
002		неорганизованный источник	1	1176	Емкость бурового шлама, 40 м3	6212	4				30	9716197	5018299	9	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0115646		0,3144764	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0042773		0,116312	2026
																			0602	Бензол (64)	5,586E-05		0,001519	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1,756E-05		0,0004774	2026
																			0621	Метилбензол (349)	3,511E-05		0,0009548	2026
002		неорганизованный источник	1	1176	Емкость дизельного топлива, 150 м3 с ТРК	6213	2				30	9716197	5018299	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5,25E-06		0,00021924	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0018698		0,07808076	2026
002		неорганизованный источник	1	1176	Вакуумный дегазатор	6214	2				30	9716197	5018299	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,825E-05		7,7263E-05	2026
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,01825		0,0772632	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0121667		0,0515088	2026
003		неорганизованный источник	1	240	Дегазатор	6301	2				30	9716197	5018299	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,825E-05		1,5768E-05	2026
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,01825		0,015768	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0121667		0,010512	2026
003		неорганизованный источник	1	240	Газосепаратор	6302	2				30	9716197	5018299	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,825E-05		1,5768E-05	2026
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,01825		0,015768	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0121667		0,010512	2026
003		неорганизованный источник	1	240	Емкости для раствора, 31 м3	6303	2				30	9716197	5018299	8	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000868		0,02737	2026
003		неорганизованный источник	1	240	Емкости для раствора, 31 м3	6304	2				30	9716197	5018299	8	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000868		0,02737	2026
003		неорганизованный источник	1	240	Емкости для раствора, 31 м3	6305	2				30	9716197	5018299	8	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000868		0,02737	2026
003		неорганизованный источник	1	240	Емкости для раствора, 31 м3	6306	2				30	9716197	5018299	8	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000868		0,02737	2026

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – КАРТА-СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ



Карта-схема размещения источников выбросов

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ НА СКВАЖИНУ

1.	Объем бурового шлама, м3:	<u>522,887807</u>
	Объем бурового шлама определяется по формуле: $V_{ш} = V_{скв} \cdot 1,2, \text{ м}^3$ где: 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы (согласно Методике); $V_{скв}$ - объем скважины. Масса бурового шлама, т:	435,739839 1109,393630
2.	Объем отработанного бурового раствора, м3:	<u>627,577973</u>
	Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле: $V_{обр} = 1,2 \cdot V_{скв} \cdot K1 + 0,5 \cdot V_{ц},$ где: K1 – коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, (согласно Методике) 1,052; $V_{ц}$ - объем циркуляционной системы буровой установки Масса отработанного бурового раствора, т:	155 702,887330
3.	Количество образования отходов бурения, т:	<u>1812,28096</u>
	Количество образования отходов бурения (буровой шлам, отработанный буровой раствор) определяется по формуле: $Q = V_{ш} \cdot r_{ш} + V_{обр} \cdot r_{обр}$ где: $V_{ш}$ - объем шлама, м³; $r_{ш}$ - удельный вес бурового шлама: т/м³ удельная плотность горных пород по разрезу скважины согласно таблице 4.3 технического проекта с учетом коэффициента разбухания породы (РНД 03.1.0.3.01-96) равного 1,2	522,887807 2,1217

	$V_{обр}$ - объем отработанного бурового раствора, м ³ ;	627,577973
	$\gamma_{обр}$ - удельный вес отработанного бурового раствора, согласно таблице 7.1 технического проекта т/м ³ .	1,1200
4.	<u>Количество отработанного масла при строительстве скважины (от работы дизель-генератора и от работы спецтехники), т:</u>	<u>0,938549</u>
	<i>Отработанное масло от работы дизель-генератора.</i> 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 (сведения расхода ГСМ) технического проекта, тонн <i>Отработанное масло от работы спецтехники, т,</i> $M1 = (MDT + MBZ) \cdot 0.25$ Расход дизельного топлива при работе спецтехники, т, <i>MD</i> Расход бензина, при работе спецтехники т, <i>MB</i> Плотность дизельного топлива, т/м³, <i>QD = 0.84</i> Плотность бензина, т/м³, <i>QB = 0.74</i> Плотность моторного масла, т/м³, <i>QM = 0.93</i> Норма расхода масла (при работе транспорта на дизтопливе), л/л, <i>HD = 0.032</i> Норма расхода масла (при работе транспорта на бензине), л/л, <i>HB = 0.024</i> Расход моторного масла при работе техники на дизтопливе, т, $MDT = MD / QD \cdot HD \cdot QM$ Расход моторного масла при работе техники на бензине, т, $MBZ = MB / QB \cdot HB \cdot QM$	0,926700 3,706800 0,011849 1,337759 0 0,047395 0
5.	<u>Промасленная ветошь, т:</u>	<u>0,025400</u>
	Количество промасленной ветоши определяется по формуле: $N = M_o + M + W \text{ т/год,}$ где: M_o - количество поступающей ветоши, т/год;	

	М – 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	
6.	<u>Использованная тара, т:</u>	<u>6,208646</u>
	$Н_{и.т.} = M \times a, \text{ т/год,}$ где: Ни.т. - масса образующейся использованной тары химических реагентов, т/год; М - расход сырья при производстве, согласно таблиц 7.4, 9.14 технического проекта, тонн/год; a - коэффициент образования тары принимается равным 0,015.	413,909721
7.	<u>Огарки сварочных электродов, т:</u>	<u>0,009450</u>
	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 12 раздела технического проекта, тонн; Q – остаток электрода, 0,015 т.	0,63
8.	<u>Коммунальные (смешанные отходы и отдельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств), т:</u>	<u>1,590000</u>
	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: $Q_{Ком} = (P \cdot M \cdot N \cdot \rho) / 365,$ где: P - норма накопления отходов на 1 чел в год, 1,06 м³/чел; M - численность работающего персонала, чел; N – время работы, сут; ρ – плотность отходов, 0,25 т/м³.	30 73
9.	<u>Пищевые отходы (образуются при приготовлении и приеме пищи в столовой, либо на кухне).</u>	<u>0,876000</u>
	Норма накопления пищевых отходов:	



ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – КОПИЯ ЛИЦЕНЗИИ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И НОРМИРОВАНИЕ

261

1 - 1

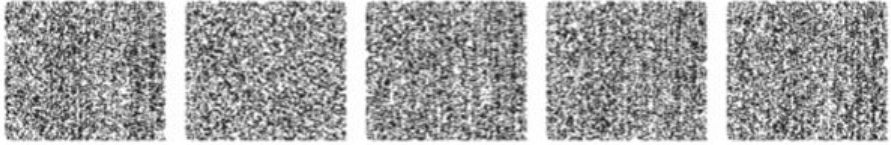
13002388



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

20.02.2013 жылғы
01545P

Берілуді	<u>"Жобалау институты "ОПТИМУМ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі</u> Қазақстан Республикасы, Мағыстау облысы, Ақсу Қ.Ә., Ақсу к., № 4 және ТОО "ҚазАқсу" ҰБ, 3 жез., БСН: 000740000123 (заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, жесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)
Қызмет түрі	<u>Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және</u> <u>қызметтер көрсету</u> («Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің атауы)
Лицензия түрі	<u>басты</u>
Лицензия қолданылуының айрықша жағдайлары	(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-15-бабына сәйкес) Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау министрлігі, Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті (лицензиядың толық атауы)
Лицензиялар	
Басшы (үкілетті тұлға)	<u>ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ</u> (лицензия басшысының (үкілетті адамның) тегі және аты-жөні)
Берілген жер	<u>Астана қ.</u>



Берілген құжат «Экологиялық құрылым және инженериялық инженерлік жобалау» 2002 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 1-бабының 1-тармағына сәйкес берілген құжаттарға қосылған. Дұрыс берілгенін растайтын құжаттар 1-ші және 2-ші бөлімдеріне қосылған. 3-ші бөлімдеріне қосылған құжаттар 4-ші бөлімдеріне қосылған. 5-ші бөлімдеріне қосылған құжаттар 6-ші бөлімдеріне қосылған.

1 - 1

14009881

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ****12.07.2014 года****01678P****Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "Проектный институт "ОПТИМУМ"**

130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 3, дом № 3ДАННЕ №23., БИН: 000740000123

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии**генеральная****Особые условия
действия лицензии**

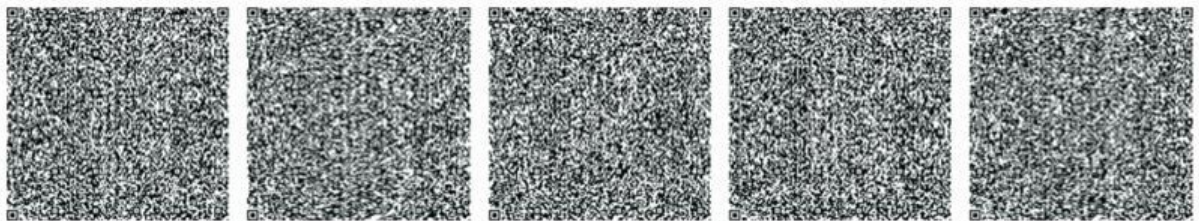
(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар**Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи**г.Астана**

Вероятен кодът "Электронен кодът може електронен, цифров, електронен" 2003 година 7 декември Казахстан Республикасы Закон 7 бабынан 1 тармагына саймен қазақ тасымалдағы құжатта тек
 Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года "Об электронном документе в электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе



Раздел «Охрана окружающей среды» к Индивидуальному техническому проекту на
 строительство наклонно-направленной скважины К-26НН на месторождении
 Комсомольское» с проектной глубиной 3250 м