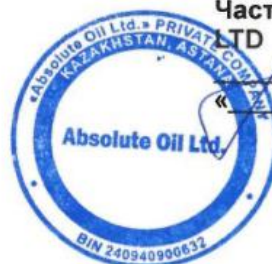


ЧАСТНАЯ КОМПАНИЯ ABSOLUTE OIL LTD.

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
Частная компания ABSOLUTE OIL LTD



« » 2025 г

Конакбаев А.С.



ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ НА ЗАРЕЗКУ БОКОВОГО СТВОЛА и
НАКЛОННО-НАПРАВЛЕННОГО БУРЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СКВАЖИНЕ № Е-141
ГЛУБИНОЙ 2800 м НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЕЛЕМЕС СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ.

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Директор ТОО «TIM EcoProject»



Сатыбалдиева А.Е.

г. Актау, 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Ответственный исполнитель по РООС Главный инженер проекта		Сатыбалдиева А.Е.

СОДЕРЖАНИЕ

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ.....	9
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	1
3.1 Климатические условия региона. Состояние воздушного бассейна	1
3.1.1. Современное состояние атмосферного воздуха	5
3.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	6
3.2.1. Характеристика источников выделения вредных веществ в атмосферу при строительстве скважины.....	6
3.2.2. Оценка загрязнения атмосферы по результатам анализ расчетов рассеивания выбросов вредных веществ	43
3.3. Границы области воздействия.....	58
3.4. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	58
3.5. Мероприятия по сокращению выбросов	75
3.6. Контроль за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов.....	76
3.7. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	105
3.8. Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	105
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	105
4.1. Воздействие на поверхностные и подземные воды.....	105
4.3. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и бурения, требования к качеству используемой воды	106
4.4. Мероприятия по охране водных ресурсов.....	108
4.5. Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод.....	109
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	105
5.1. Мероприятия по защите недр от негативного воздействия	105
Толщина их изменяется от 5 м до 18 м.....	111
5.2. Оценка воздействия на геологическую среду	111
5.3. Мероприятия по защите недр от негативного воздействия	112
5.4. Предложения по организации экологического контроля.....	114
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	105
6.1. Классификация отходов производства и потребления	105
6.2. Расчет объемов образования отходов	163
6.3. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	166
6.4. Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций.....	167
6.4.1. Качественные показатели системы управления отходами на предприятии	173
6.5. Оценка воздействия отходов на окружающую среду	174
6.6. Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов.	175
6.7. Предложения по организации экологического контроля.....	176
7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	163
7.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	163
7.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	173
7.3. Предложения к радиометрическому контролю	175
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	176
8.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей	176
8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	176
8.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта	177
8.4. Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация).....	179
8.5. Организация экологического мониторинга почв	181
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	163
9.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	163
9.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	165
9.3. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	165
9.4. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	165
9.5. Оценка воздействия на растительный мир	165
9.6. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	167
9.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	168
10.1. Характеристика современного состояния животного мира.....	171

10.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных	171
10.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации.....	174
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	177
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	178
12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	178
12.2. Социально-экономическое воздействие	180
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	183
13.1. Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций	183
13.2. Возможные аварийные ситуаций	184
13.3. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и снижению экологического риска	187
14. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	191
15. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	191
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	193
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИНЫ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЕЛЕМЕС ЮЖНЫЙ.....	195
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИИ ПО ВЕЩЕСТВАМ.....	166
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. КАРТА РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	167
ПРИЛОЖЕНИЕ. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	163

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен на основе «Индивидуальный технический проект на зарезку бокового ствола и наклонно-направленного бурения эксплуатационной скважине № Е-141 глубиной 2800м на месторождении Елемес Северо-Западный», в соответствии с требованиями Законов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, нормативно-правовых требований и договорных обязательств.

Целью составления данного раздела охраны окружающей среды, является определение степени воздействия на окружающую природную среду намечаемой деятельности, предусматриваются мероприятия по снижению вредного воздействия.

В разделе «Охрана окружающей среды» рассматриваются этапы на зарезку бокового ствола и наклонно-направленного бурения эксплуатационной скважине № Е-141 глубиной 2800м на месторождении Елемес Северо-Западный.

В разделе «Охрана окружающей среды» приведены, современное состояние окружающей среды в зоне влияния проектируемых работ, указаны основные факторы воздействия, приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальный уровень влияния объектов на окружающую среду.

В настоящей работе охвачены и освещены основные разделы:

- ✓ характеристика и оценка современного состояния окружающей среды, включая атмосферу, гидросферу, литосферу, флору и фауну, выявление приоритетных по степени антропогенной нагрузки природных сред, ранжирование факторов воздействия;
- ✓ анализ планируемой производственной деятельности с целью установления видов и интенсивности воздействия на окружающую среду, пространственного распределения источников воздействия и ранжирования по их значимости;
- ✓ комплексная прогнозная оценка ожидаемых изменений окружающей среды в результате планируемой деятельности на участке работ;
- ✓ природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен специалистами ТОО «ТІМ ЕсоProject» (государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01588Р от 15.08.2013 года) на основании заключенного договора с ТОО «ВМ Enguneering».

ЗАКАЗЧИК:

ЧК Absolute Oil LTD

РК, г. Астана, район Есиль, проспект
Мангилик Ел
дом 37, квартира 29

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

ТОО «ТІМ ЕсоProject»

РК, Мангистауская область, город Актау,
11 мкр., т/ц Юность, 2 этаж, почтовый
индекс 130000.
Тел/факс.: 8 (7292) 428786, 437887

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

В административном отношении месторождение Елемес Северо-Западный расположено в Бейнеуском районе Мангистауской области Республики Казахстан. К востоку от месторождения проходит железная дорога Мангистау-Атырау. Ближайшими железнодорожными станциями являются пункты Опорный и Бейнеу. В 20-ти км к востоку от месторождения расположен поселок Боранкол. Связь с посёлком Боранкол и станцией Опорная осуществляется по грунтовым дорогам.

На территории месторождения отсутствуют зоны отдыха, территории заповедников, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха.

В геоморфологическом отношении территория представляет собой слабо всхолмлённую равнину с абсолютными отметками рельефа от «минус» 22 до «минус» 9 м. В районе площади Елемес поверхность покрыта бугристо-ячеистыми песками. Толщина песков колеблется от 8 м до 19 м. На пониженных участках на площади и в прилегающих районах образованы соры, непроходимые для колесной техники. Соры имеют неправильную форму и расположены хаотично, что затрудняет объезды и отыскание проходов при движении на колесной технике. К югу и западу участка начинается сплошной сор, невысыхающий даже в летнее время и проезд через него возможен только на гусеничной технике. Общая площадь участка, где движение возможно только на гусеничной технике, составляет около 40 % от всей площади.

Климат является одним из основных природных факторов, формирующих условия жизни человека. Он определяет конструктивные особенности жилища, возможности осуществления трудовой деятельности на открытом воздухе или в помещениях, необорудованных инженерными коммуникациями, режим отдыха, необходимый для восстановления жизненных сил. С особенностями климата связана способность атмосферы к самоочищению от вредных промышленных выбросов. Климатические условия, как правило, формируются под влиянием четырех основных факторов: удаленность от Атлантического океана, приток прямой солнечной радиации, особенности атмосферной циркуляции, свойства подстилающей поверхности.

В последние годы повсеместно отмечается заметное изменение климатических параметров под влиянием антропогенной деятельности. Промышленные выбросы не только снижают количество приходящей к земле благотворной ультрафиолетовой радиации, но и создают явление, так называемого, «парникового эффекта», снижают количество озона в атмосфере и др. Это ухудшает качество жизни, качество биосферы, увеличивает количество случаев заболеваний, как человека, так и животных.

По всем геолого-геофизическим характеристикам месторождение Елемес Северо-Западный относится к Нсановско-Сазтобинскому НГР, который занимает погруженную западную периклиналь Южно-Эмбинского поднятия (по подсолевому комплексу) и часть Южно-Эмбинской мезозойской моноклинали.

Рассматриваемый район, согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» относится к климатическому району 4-Г.

В географическом отношении месторождение находится в юго-восточной окраине Прикаспийской впадины, на границе северо-восточного климатического района.

В ландшафтно-географическом отношении территория месторождения Елемес Северо-Западный относится к зоне северных (бореальных) пустынь с выложенным рельефом на неогеновых отложениях.

В орографическом отношении поверхность месторождения представляет собой однообразную пустынную равнину с преобладанием соров, на севере немного всхолмленную, с полным отсутствием гидрографической сети. Абсолютные отметки рельефа по Балтийской системе высот составляют порядка 17 метров.

Месторождение Елемес Северо-Западный расположено на границе северо-восточного климатического района. Природно-климатический режим района расположения месторождения формируется под воздействием арктических, иранских, и туранских воздушных масс. В холодный период года над территорией господствуют воздушные массы, поступающие от западных отрогов сибирских антициклонов. В теплый период года они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами.

Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый климат. Климат района характеризуется умеренно холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом.

Влияние Каспийского моря существенно сказывается в сезонной смене преобладающих направлений ветра: в холодное время года господствуют ветры восточного румба, в теплое время года - северного и северо-западного.

Природный климатический режим исследуемой площади формируется в условиях континентального климата и во многом связан с влиянием Каспийского моря.

Основные метеорологические показатели приведены по метеостанциям г. Актау и пос.Бейнеу.

Следует отметить, что за последние двадцать лет прослеживаются тенденции к увеличению температуры воздуха, уменьшению количества осадков и изменению других метеорологических характеристик.

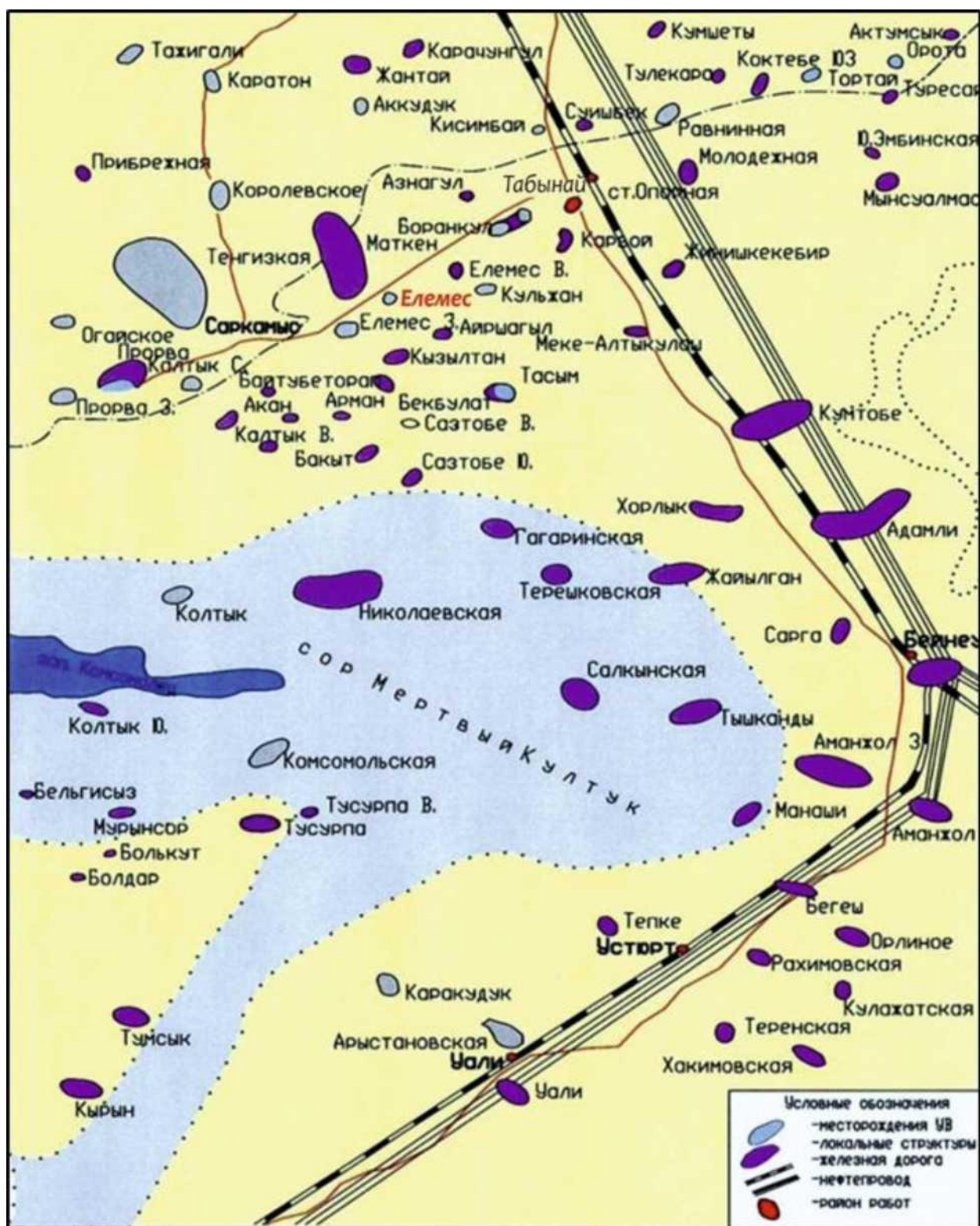


Рис. 1 – Обзорная карта района работ

РООС к ИТП на зарезку бокового ствола и наклонно-направленного бурения
эксплуатационной скважине № Е-141 глубиной 2800м на
месторождении Елемес Северо-Западный

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ

Бурение добывающей скважины будет осуществляться с помощью буровой установки грузоподъемностью не менее 60 т.

Буровая установка должна иметь 4-х ступенчатую систему очистки, которая обеспечит соблюдения проектных параметров промывочной жидкости, тем самым обеспечивая минимальное воздействие промывочной жидкости на проницаемые (продуктивные) пласты.

Основные проектные данные следующие: Проектная коммерческая скорость бурения составляет 1671,17 м/ст. месяц.

Общая продолжительность строительства скважины – 39,0 сут., с учетом монтажа БУ, бурения, крепления и освоения.

Проектная глубина по вертикали/по стволу – 2346,3/2807,0 м.

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

Основными факторами, позволяющими достичь высоких технико-экономических показателей бурения, являются: выбор рациональной конструкции скважин, применение эффективных передовых технологий, применение качественного полимерного бурового раствора.

Конструкция скважины принята в соответствии с утвержденным Техническим заданием на проектирование, выданное ЧК Absolute Oil LTD.

Данный проект является основным документом на строительство добывающей скважины проектной глубиной 2270 м.

Продолжительность цикла строительства скважины. Процесс ведения работ по строительству скважины будет состоять из следующих этапов (всего 74 суток):

- строительно-монтажные работы (мобилизация, монтаж) - 4,0 суток;
- подготовительные работы к бурению – 3,0 суток;
- бурение и крепление – 47,0 суток;
- испытание в эксплуатационной колонне – 20,0 суток

Таблица 2.1 - Основные проектные данные

Наименование	Значение
1	2
1. Номер района бурения (строительства) скважины (или морской район)	16
2. Номера скважин, строящихся по данному проекту	Е-141
3. Площадь (месторождение)	Северо-Западный Елемес
4. Расположение (суша, море)	Суша
5. Глубина моря на точке бурения, м.	-
6. Цель бурения и назначение скважины	Добыча углеводородного сырья
7. Проектный горизонт	Ю-IV
8. Проектная глубина, м. по вертикали по стволу	2346,30 2807,00
9. Число объектов испытания в колонне в открытом стволе	I
10. Вид скважины (вертикальная, наклонно-направленная, горизонтальная, многоствольная, кустовая)	наклонно-направленная
11. Тип профиля	J-образный
12. Азимут бурения, град.	25,00
13. Максимальный зенитный угол, град.	70,00
14. Максимальная интенсивность изменения зенитного	5,64

РООС к ИТП на зарезку бокового ствола и наклонно-направленного бурения эксплуатационной скважине № Е-141 глубиной 2800м на месторождении Елемес Северо-Западный

угла, град./30 м.	
15. Глубина по вертикали кровли продуктивного (базисного) пласта, м.	2272
16. Допустимое отклонение заданной точки входа в кровле продуктивного (базисного) пласта от проектного положения (радиус круга допуска), м.	25
17. Металлоёмкость конструкции, кг/м.	53,6
18. Способ бурения	Роторный, винтовым забойным двигателем (ВЗД) с применением телеметрической системы
19. Вид привода	Дизель-электрический
20. Вид монтажа (первичный, повторный)	Первичный
21. Тип буровой установки	ZJ-40J или аналогичные по грузоподъемности
22. Тип вышки	Мачтовая, телескопическая
23. Наличие механизмов АСП (ДА, НЕТ)	-
24. Номер основного комплекса бурового оборудования	-
25. Максимальная масса колонны, т. обсадной бурильной	12,40 71,4
26. Тип установки для испытаний	Грузоподъемностью не менее 60 т.
28. Продолжительность цикла строительства скважины, сут. в том числе: строительно-монтажные работы подготовительные работы к бурению бурение и крепление освоение	74,0 4 3 47,0 20,0
29. Проектная скорость бурения, м/ст. мес.	604,46

Таблица 2.2 - Общие сведения о конструкции скважины

Название колонны	Диаметр, мм	Интервал спуска, м			
		по вертикали		по стволу	
		от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)
1	2	3	4	5	6
Направление*	508*	0	11*	0	11*
Кондуктор*	339,7*	0	403*	0	403*
Техническая колонна*	244,5*	0	1801*	0	1801*
Эксплуатационная колонна*	168,3*	0	2500*	0	2500*
Эксплуатационный хвостовик	114,3	1859,60	2346,30	1860	2837

Таблица 2.3 - Размеры отводимых во временное пользование земельных участков

Назначение участка	Размер	Источник нормы отвода земель
1	2	3
Строительство буровой установки и размещение оборудования и техники	1,9 га	Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин (СН 459-74)

Таблица 2.4 - Источники и характеристики водоснабжения, энергоснабжения, связи и стройматериалов

Название вида снабжения: (ВОДОСНАБЖЕНИЯ: для бурения, для дизелей, питьевая вода для бытовых нужд; ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ, СВЯЗЬ,	Источник заданного вида снабжения	Расстояние от источника до буровой, км	Характеристика водо- и энергопривода, связи и стройматериалов
---	-----------------------------------	--	---

РООС к ИТП на зарезку бокового ствола и наклонно-направленного бурения эксплуатационной скважине № Е-141 глубиной 2800м на месторождении Елемес Северо-Западный

МЕСТНЫЕ СТРОЙМАТЕРИАЛЫ и т. д.)			
1	2	3	4
Водоснабжение: - для технических нужд - для хозяйственных нужд - для питья	п. Боранколь п. Опорный п. Опорный (бутилированная)	20 50 50	Автотранспорт Автотранспорт Автотранспорт
Энергоснабжение	Дизельные электро-станции БУ	на БУ	БУ снабжена дизельными станциями на 372 кВт
Связь	Радиосвязь на буровой	-	Связь с офис и др.
Местные стройматериалы	Местный карьер	40	Автосамосвал

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1 Климатические условия региона. Состояние воздушного бассейна

3.1.1. Климатические условия региона

В административном отношении месторождения Елемес Северо-Западный расположено в Бейнеуском районе Мангистауской области Республики Казахстан. К востоку от месторождения проходит железная дорога Мангистау-Атырау. Ближайшими железнодорожными станциями являются пункты Опорный и Бейнеу. В 20-ти км к востоку от месторождения расположен поселок Боранкол. Связь с посёлком Боранкол и станцией Опорная осуществляется по грунтовым дорогам.

На территории месторождения отсутствуют зоны отдыха, территории заповедников, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха.

В геоморфологическом отношении территория представляет собой слабо всхолмлённую равнину с абсолютными отметками рельефа от «минус» 22 до «минус» 9 м. В районе площади Елемес поверхность покрыта бугристо-ячеистыми песками. Толщина песков колеблется от 8 м до 19 м. На пониженных участках на площади и в прилегающих районах образованы соры, непроходимые для колесной техники. Соры имеют неправильную форму и расположены хаотично, что затрудняет объезды и отыскание проходов при движении на колесной технике. К югу и западу участка начинается сплошной сор, невысыхающий даже в летнее время и проезд через него возможен только на гусеничной технике. Общая площадь участка, где движение возможно только на гусеничной технике, составляет около 40 % от всей площади.

Климат является одним из основных природных факторов, формирующих условия жизни человека. Он определяет конструктивные особенности жилища, возможности осуществления трудовой деятельности на открытом воздухе или в помещениях, необорудованных инженерными коммуникациями, режим отдыха, необходимый для восстановления жизненных сил. С особенностями климата связана способность атмосферы к самоочищению от вредных промышленных выбросов. Климатические условия, как правило, формируются под влиянием четырех основных факторов: удаленность от Атлантического океана, приток прямой солнечной радиации, особенности атмосферной циркуляции, свойства подстилающей поверхности.

В последние годы повсеместно отмечается заметное изменение климатических параметров под влиянием антропогенной деятельности. Промышленные выбросы не только снижают количество приходящей к земле благотворной ультрафиолетовой радиации, но и создают явление, так называемого, «парникового эффекта», снижают количество озона в атмосфере и др. Это ухудшает качество жизни, качество биосферы, увеличивает количество случаев заболеваний, как человека, так и животных.

По всем геолого-геофизическим характеристикам месторождение Елемес Северо-Западный относится к Нсановско-Сазтобинскому НГР, который занимает погруженную западную периклиналь Южно-Эмбинского поднятия (по подсолевому комплексу) и часть Южно-Эмбинской мезозойской моноклинали.

Рассматриваемый район, согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» относится к климатическому району 4-Г.

В географическом отношении месторождение находится в юго-восточной окраине Прикаспийской впадины, на границе северо-восточного климатического района.

В ландшафтно-географическом отношении территория месторождения Елемес Северо-Западный относится к зоне северных (бореальных) пустынь с выложенным рельефом на неогеновых отложениях.

В орографическом отношении поверхность месторождения представляет собой однообразную пустынную равнину с преобладанием соров, на севере немного всхолмленную, с полным отсутствием гидрографической сети. Абсолютные отметки рельефа по Балтийской системе высот составляют порядка 17 метров.

Месторождение Елемес Северо-Западный расположено на границе северо-восточного климатического района. Природно-климатический режим района расположения месторождения формируется под воздействием арктических, иранских, и туранских воздушных масс. В холодный период года над территорией господствуют

воздушные массы, поступающие от западных отрогов сибирских антициклонов. В теплый период года они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами.

Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый климат. Климат района характеризуется умеренно холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом.

Влияние Каспийского моря существенно сказывается в сезонной смене преобладающих направлений ветра: в холодное время года господствуют ветры восточного румба, в теплое время года - северного и северо-западного.

Природный климатический режим исследуемой площади формируется в условиях континентального климата и во многом связан с влиянием Каспийского моря.

Основные метеорологические показатели приведены по метеостанциям г. Актау и пос.Бейнеу.

Следует отметить, что за последние двадцать лет прослеживаются тенденции к увеличению температуры воздуха, уменьшению количества осадков и изменению других метеорологических характеристик.

Температура воздуха. Абсолютный минимум температуры воздуха в районе месторождения составляет минус 45°C. Абсолютный максимум - плюс 45°C. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года составляет +33,9°C. Средняя температура января -4-8°C с понижением ночью до - 11,3°C, максимальное понижение температуры достигает -36°C. В отдельные аномально холодные зимы здесь отмечаются морозы до -20°C и даже -30°C, в аномально теплые - неожиданные оттепели до +5-15°C. Среднеустойчивые колебания температуры достигают 12-15°C, в экстремальных случаях могут превышать 20°C и более градусов.

Таблица 1- Помесячная температура по метеостанции Актау и Бейнеу

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Актау	-2,9	-2,3	2,5	10,4	17,7	22,8	25,6	24,6	19,5	12,3	5,5	0,2	11,3
Бейнеу	-8,6	-7,7	0,0	11,5	19,6	24,7	27,5	25,7	18,6	8,8	1,4	-4,1	9,8

По агроклиматическому районированию территория участка относится к очень сухой, жаркой области, сумма температур выше 10°C колеблется в пределах 4000–4600, показатель увлажненности составляет 0,15–0,20, гидротермический коэффициент (по Селянинову Г.К.) менее 0,3.

Ветер. Характерной особенностью климата описываемой территории является исключительно высокая динамика атмосферы, создающая условия интенсивного турбулентного обмена и препятствующая развитию застойных явлений. Об этом свидетельствует низкая повторяемость штилевых ситуаций, наблюдаемых в течение года.

Над восточной частью Северного Прикаспия преобладают восточное и западное направления ветров. При этих направлениях отмечается самое большое число ураганов и наибольшие ветровые скорости. Фиксируются юго-восточные ураганы продолжительностью до 100–140 часов.

Таблица 2 - Максимальные скорости ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
25	34	28	24	24	>20	>20	24	20	23	24	20	34

Средние месячные скорости ветра для рассматриваемого района превышают показатель, характеризующий среднюю скорость на территории Казахстана (3,2 м/с), и колеблется в пределах от 4,4 до 6,5 м/с. Среднемесячные значения скорости ветра в течение зимнего периода близки к 6,5 м/с, а в остальные месяцы - ниже (таб. 3).

Таблица 3- Средняя, месячная скорость ветра, м/с

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Актау	3,6	4,0	4,0	3,8	3,4	3,3	3,1	3,0	3,1	3,3	3,7	3,8	3,5
Бейнеу	6,5	6,3	5,9	5,4	5,3	4,7	4,5	4,4	4,5	4,8	5,3	5,9	5,3

В период октябрь-апрель преобладающими являются восточные и юго-восточные направления ветра (до 50%), что обусловлено не только барическими, но и местными термическими условиями, связанными с усилением переноса более холодных воздушных масс из пустыни в сторону моря (таб. 4).

Таблица 4- Средняя многолетняя повторяемость направлений ветра по 8 румбам

Повторяемость направления, % и скорость ветра (м/с) по 8 румбам															
С		СВ		В		ЮВ		Ю		ЮЗ		З		СЗ	
П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С
6	4,5	5	3,5	19	4	23	4,7	11	3,8	7	3,3	14	4,7	15	5,4

Активная ветровая деятельность в исследуемом районе является причиной развития пыльных бурь. Число дней с пыльными бурями, они наблюдаются 5–6 раз в месяц и составляют в среднем 54,4 дня. Среднее число дней со скоростью ветра более 15 м/с, составляет 22 дня, со скоростью 8–15 м/с - 189 дней (таб.6.1.5). Максимальная скорость 34 м/с была зарегистрирована в феврале 2001 г. Число случаев со штилем составляет 6 %.

Таблица 5 - Средняя многолетняя повторяемость направлений ветра по 8 румбам

Скорость	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8 м/с	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
15 м/с	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

Атмосферные осадки. Регион месторождения Елемес Северо-Западный отличается большой засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков. Годовая сумма атмосферных осадков здесь колеблется от 134 до 180 мм. Максимальное зарегистрированное количество осадков составляло 335 мм, минимальное – 85 мм. Наибольшее количество осадков наблюдается в апреле, наименьшее в августе. Летние осадки кратковременные и преимущественно ливневого характера.

Распределение среднемесячных осадков представлено в таблице 6. В Бейнеуском районе в целом за год выпадает 158 мм осадков, из них 62% приходится на теплый период.

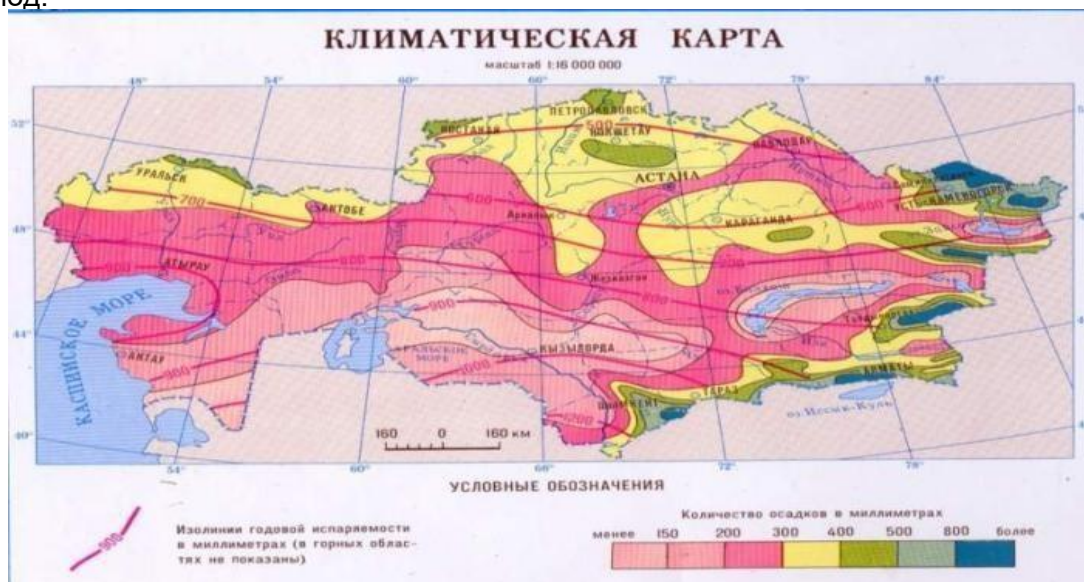


Рисунок 1- Климатическая карта

Таблица 6 - Среднее количество осадков (по месяцам), мм

Вид осадков	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Жидкие	1	2	3	19	16	15	14	6	9	14	8	4	111

Снежный покров. Рассматриваемый район месторождения Елемес Северо-Западный относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Его высота обычно не превышает 9 см. Для этого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим. Число дней со снежным покровом в среднем 63 дня. В холодные зимы продолжительность залегания снежного покрова достигает 113 дней, в теплые зимы составляет всего 7 дней. Первый снег обычно выпадает в конце октября или в начале ноября. Толщина снежного покрова достигает 40 см. глубина промерзания почвы – 2 м.

Таблица 7 - Продолжительность безморозного периода

Продолжительность	
Средняя	223
Минимальная	175
Максимальная	267

Устойчивый снежный покров наблюдается менее чем в 50% зим, устанавливается обычно во второй половине декабря. Зима, как правило, умеренно холодная и малоснежная, основное количество осадков приходится на зимне-весенний период. Период с устойчивым снежным покровом длится в среднем до 15 дней, большая часть снега сильными ветрами сдувается в пониженные участки рельефа, где могут образовываться снежные заносы. Наиболее ранняя дата установления устойчивого снежного покрова - 30 ноября, средняя дата схода снежного покрова 9 марта, наиболее поздняя - 20 апреля.

Таблица 8 - Средняя декадная высота снежного покрова (см)

Станция	Месяц												За зимний период		
	□□□			□			□□			□□□			Сред.	Макс.	Миним.
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Бейнеу		1	2	2	4	5	5	5	5	4	3	3	9	29	0

Средние запасы воды в снеге из наибольших значений за зиму колеблются по территории в пределах 25-35 мм.

Влажность воздуха. Территория района относится к зоне недостаточного увлажнения. Среднегодовая относительная влажность воздуха в районе месторождения Елемес Северо-Западный составляет 58%. Максимальная относительная влажность достигает в декабре 85%, минимальная 35% - в августе.

Средние многолетние величины относительной влажности воздуха в районе месторождения составляют 58% (таб. 9). Наибольшая относительная влажность отмечается в период с ноября по март (68-78%).

Таблица 9 - Среднемесячные и годовые величины влажности

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Бейнеу	75	72	68	51	40	33	31	28	37	56	71	78

Солнечная радиация. Незначительное развитие облачности обуславливает большой приток солнечной радиации. Продолжительность солнечного сияния в районе составляет 2500–3000 часов в год. Величина радиационного баланса по территории области колеблется в пределах 39-45 ккал/см²год (таб. 10).

Таблица 10 - Средние месячные и годовая величина радиационного баланса (ккал/см²)

Станция	1	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Бейнеу	-0,1	0,7	2,2	5,3	7,5	7,7	7,8	6,3	4,3	2,2	0,5	-0,1	39,0

Суммарная солнечная радиация для района расположения месторождения составляет 120- 130 ккал/см² в год.

На большей части территории Мангистауской области радиационный баланс является положительным в течение 10 месяцев, на побережье Каспийского моря – 11 месяцев.

Сейсмичность района

Согласно Карте оценки сейсмического риска Мангистауской области, разработанной Институтом сейсмологии РК, СНиП РК 2,03-30-2004, район строительства относится к территории, подверженной землетрясениям с интенсивностью до 6 баллов.

Таблица 3.1.11 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере

№ п/п	Наименование	Значение
1	Климатический район	IV - Г
2	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
3	Коэффициент рельефа местности	1.0
4	Среднегодовая температура воздуха	10
	- наиболее жаркого месяца	+27,9 С
	- наиболее холодного месяца	-7,2 С
5	Относительная среднемесячная влажность воздуха, %	
	- холодного месяца	80
	- жаркого месяца	30
6	Среднегодовая роза ветров, %	
	С	6
	СВ	5
	В	19
	ЮВ	24
	Ю	11
	ЮЗ	6
	З	15
	СЗ	14
7	Скорость ветра (И) (по средним многолетним данным), повторяемость применения которой составляет 5%, м/сек	10

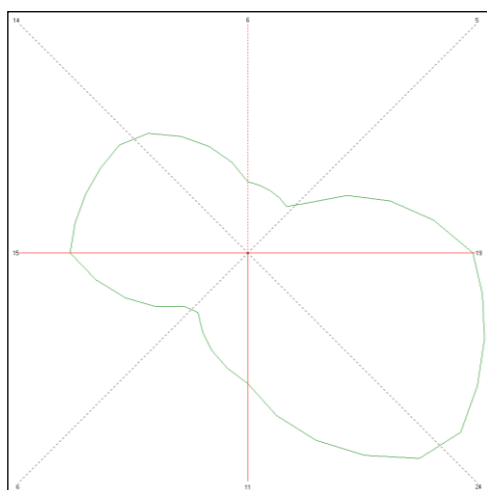


Рисунок 3.1. - Среднегодовая роза ветров, %

3.1.1. Современное состояние атмосферного воздуха

Для характеристики современного состояния загрязнения воздушного бассейна на месторождении Елемес Северо-Западный были использованы данные мониторинговых исследований, проведенных в 2-ом квартале 2025 года.

Согласно ст.182 п.1 Экологического кодекса Республики Казахстан, операторы объектов I и II категории обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Во исполнение требований вышеуказанной статьи и в соответствии с Программой производственного экологического контроля проведен производственный экологический мониторинг на объектах ЧК «ABSOLUTE OIL LTD».

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на контрольных точках выполнялись по следующим загрязняющим веществам: диоксид серы, оксид углерода, общие углеводороды, метан, оксид азота, диоксид азота, сероводород.

Таблица 3.1.12 – Значения концентраций ЗВ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ месторождения Елемес Северо-Западный за 2 квартал 2025 года.

Наименование примеси	Концентрация Сф — мг/м3			
	точка 1	точка 2	точка 3	точка 4
Диоксид серы	0,00341	0,00345	0,00333	0,00331
Оксид углерода	0,325	0,334	0,331	0,344
Углеводороды	0,522	0,408	0,445	0,545
Метан	0,143	0,156	0,215	0,188
Оксид азота	0,00248	0,00265	0,00295	0,00237
Диоксид азота	0,00254	0,00249	0,00255	0,00263
Сажа	0,00258	0,00207	0,00241	0,00211
Пыль неорганическая	0,0441	0,0355	0,0391	0,04

Контроль на границе СЗЗ за эмиссиями вредных веществ, поступающих в атмосферу, проведенный в II квартале 2025 года показал, что содержание вредных примесей: серы диоксида, углерода оксида, углеводородов, метана, азота оксида, азота диоксида, сероводорода, сажи, пыли не превышают максимально разовых предельно-допустимых концентраций (ПДК) ни по одному из определяемых ингредиентов, качество атмосферного воздуха соответствует санитарным нормам.

3.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

3.2.1. Характеристика источников выделения вредных веществ в атмосферу при строительстве скважины

Строительство скважин по своей сути являются многоэтапным технологическим процессом, сопровождающимся значительными выбросами вредных веществ в атмосферу.

При строительстве скважин, основное загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате:

- ✓ продуктов сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания агрегатов и спецтехники, применяемых при выполнении основных работ;
- ✓ газообразных, аэрозольных веществ при работе основного технологического оборудования;
- ✓ испарений из емкостей для хранения ГСМ и жидких отходов бурения.

Для характеристики источников, состава и количества выбросов в период проведения строительства скважин (при строительно-монтажных работах, бурении, испытании скважины) приняты данные, которые представлены согласно «Индивидуальный технический проект на зарезку бокового ствола и наклонно-направленного бурения эксплуатационной скважине № Е-141 глубиной 2800м на месторождении Елемес Северо-Западный».

Загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферный воздух при работе дизельных генераторов, являются: оксиды азота, серы и углерода, альдегиды, сажа, бенз(а)пирен.

Из емкостей хранения дизельного топлива в атмосферу выделяются углеводороды $C_{12}-C_{19}$ и сероводород.

В целом по территории буровой площадки выявлено 26 источников загрязнения, в том числе:

- ✓ *организованные – 11 единицы;*
- ✓ *неорганизованные – 15 единиц.*

В выбросах при всех этапах работ присутствуют вредные вещества 1, 2, 3 и 4 классов опасности:

- ✓ *высокоопасные - диоксид азота, формальдегид, сероводород;*
- ✓ *опасные - оксид азота, диоксид серы;*
- ✓ *малоопасные - углеводороды, оксид углерода.*

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха **при строительномонтажных работах** являются:

Источник №0001 – Дизель-генератор САГ;

Источник №6001 – Сварочные работы;

Источник №6002 – Планировка территории (Погрузочно-разгрузочные работы);

Источник №6003 – Разработка грунта экскаватором;

Источник №6004 – Перемещение грунта бульдозером;

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха **в период подготовительных работ, бурения и крепления** скважины являются:

Источник №0002-0004 – Дизель-генератор, N-1200 кВт;

Источник №0005 – Дизель-генератор, N-1200 кВт, 1-шт. (резервный);

Источник №0006 – ДВС бурового насоса;

Источник №0007 – Смесительная машина СМН-20;

Источник №0008 – Котельная установка;

Источник №0009 – Цементировочный агрегат ЦА-320;

Источник №6005 – Блок приготовления бурового раствора;

Источник №6006 – Блок приготовления цементного раствора;

Источник №6007 – Емкость бурового шлама;

Источник №6008 – Емкость дизельного топлива;

Источник №6009 – Емкость моторного масла;

Источник №6010 – Емкость отработанного масла;

Источник №6011 – Насос для перекачки дизельного топлива;

Источник №6012 – Дегазатор;

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха **в период испытания скважины**, являются:

Источник №0010 – Дизельный двигатель, N-176 кВт

Источник №0011 – Цементировочный агрегат ЦА-320;

Источник №6013 – Резервуар для пластовой жидкости;

Источник №6014 – Насос технологический;

Источник №6015 – Скважина.

В выбросах при всех этапах работ присутствуют вредные вещества 1, 2, 3 и 4 классов опасности:

- ✓ *высокоопасные - диоксид азота, формальдегид, сероводород;*
- ✓ *опасные - оксид азота, диоксид серы;*
- ✓ *малоопасные - углеводороды, оксид углерода.*

Нормативы НДВ в целом за период резки бокового ствола скважины, составит – 32,76426 г/сек и 30,21315 т/год.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников при строительстве скважины приведен в таблице 3.2.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников для расчета НДВ в период проведения проектируемых работ приведен в таблице 3.2.2.

3.2.2 Обоснование расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ в атмосферный воздух определены расчетным методом на основании действующих нормативных материалов. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен согласно:

Технических характеристик применяемого оборудования.

«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 выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005;

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

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС, в период строительства скважины, представлен в Приложении 1.

Таблица 3.2.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при резке бокового ствола и наклонно-направленного бурения эксплуатационной скважине № Е-141 глубиной 2800м на месторождении Елемес Северо-Западный

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,002465	0,00107	0	0,02675
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,000212	0,000092	0	0,092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	11,733736	10,78025	1444,573	269,50625
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	1,90666	1,75171	29,1952	29,1951667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,69939	0,61956	12,3912	12,3912
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	2,665206	2,14664	42,9328	42,9328
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,00018255	0,000198	0	0,02475
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	10,536066	8,80133	2,6344	2,93377667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,000173	0,000075	0	0,015
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,000761	0,00033	0	0,011
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50		0,510798	1,711425	0	0,0342285
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30		0,0342322	0,01594	0	0,00053133
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		2	0,0031227	0,0002123	0	0,002123
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2			3	0,0001719	0,0000727	0	0,0003635
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,0002496	0,000127	0	0,00021167
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,000017834	0,000017829	133,9417	17,829
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,17534	0,16232	37,4527	16,232
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое)			0,05		0,0004	0,000093	0	0,00186

	и др.) (716*)								
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	1			4	4,27164	4,065665	3,5336	4,065665
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	0,174923	0,05704	0	0,5704
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20	0,5	0,15		3	0,04851	0,09898	0	0,65986667
	ВСЕГО :					32,76425678	30,21314783	1706,7	

Таблица 3.2.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при резке бокового ствола и наклонно-направленного бурения эксплуатационной скважине № Е-141 глубиной 2800м на месторождении Елемес Северо-Западный

Пр-во	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работ ы в году	Наимено-вание источника а выброса вредных веществ	Номер источника а выбросо в на карте-схеме	Высо-та источ-ника выб-росов, м	Диа-метр устья трубы , м	Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наимено-вание газо-очистных уст-к, тип и мероприя-тия по сокра-щению - выб-росов	Вещество , по которому произ-водится газо-очистка	Козффи-циент обесп-ти газо-очисткой , %	Средне-экспл. степень очистки/ максим. степень очистки, %	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения ПДВ
											точ.ист, /1-го конца лин. источ-ника		2-го конца лин. источ-ника											
	Наименование	Кол-во, шт.						Ско-рость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратур а смеси , оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	Дизельгенератор САГ	1		труба	0001	4	0,15	0,76	0,0134303	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,08469	16700,215	0,0179	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01376	2713,366	0,00291	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00719	1417,813	0,00156	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,011306	2229,456	0,00234	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,074	14592,23	0,0156	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,34E-07	0,026	2,90E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00154	303,676	0,00312	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,037	7296,115	0,0078	2026
002	Дизельгенератор N-1000 кВт	1	1200	труба	0002	4	0,2	85,12	2,674	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8667	1848,795	2,0978	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3033	300,391	0,3409	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0972	96,268	0,1124	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3889	385,17	0,4495	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,4722	1458,079	1,6483	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000031	0,003	0,0000034	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0278	27,533	0,03	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,6667	660,305	0,7492	2026
002	Дизельгенератор N-1000 кВт	1	1200	труба	0003	4	0,2	85,12	2,674	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8667	1848,795	2,0978	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3033	300,391	0,3409	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0972	96,268	0,1124	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,3889	385,17	0,4495	2026

																				Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,4722	1458,079	1,6483	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000031	0,003	0,0000034	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0278	27,533	0,03	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,6667	660,305	0,7492	2026
002	Дизельгенератор N-1000 кВт	1	1200	труба	0004	4	0,2	85,12	2,674	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8667	1848,795	2,0978	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3033	300,391	0,3409	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0972	96,268	0,1124	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3889	385,17	0,4495	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,4722	1458,079	1,6483	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000031	0,003	0,0000034	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0278	27,533	0,03	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,6667	660,305	0,7492	2026
002	Дизельгенератор N-500 кВт (резервный)	2	284	труба	0005	4	0,2	85,12	2,674	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,1334	2112,937	1,0898	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3466	343,275	0,177	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1388	137,469	0,0682	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3334	330,202	0,1702	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,7222	1705,681	0,8854	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000003	0,003	0,00000019	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0334	33,08	0,017	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,8056	797,873	0,4086	2026
002	ДВС бурового насоса	1	1200	труба	0006	4	0,2	85,12	2,674	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,1334	2112,937	2,3975	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3466	343,275	0,3896	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1388	137,469	0,1498	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3334	330,202	0,3746	2026

																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,7222	1705,681	1,948	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000003	0,003	0,0000041	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0334	33,08	0,0375	2026
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,8056	797,873	0,8991	2026
002	Смесительная машина СМН-20	1	96	труба	0007	4	0,2	13,78	0,433	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3776	2309,509	0,0708	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0614	375,54	0,0115	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0246	150,461	0,0044	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,059	360,861	0,0111	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3048	1864,244	0,0576	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000006	0,004	0,0000001	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0059	36,086	0,0011	2026
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1426	872,182	0,0266	2026
002	Котельная установка	1	50	труба	0008	4	0,2	9,39	0,295	180	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2756	1550,218	0,0496	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,045	253,12	0,0081	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,025	140,622	0,0046	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,585	3290,557	0,1053	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,3822	7774,714	0,2488	2026
002	Цементировочный агрегат	1	96	труба	0009	4	0,2	9,39	0,295	450	0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3755	3371,037	0,048	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,061	547,625	0,0078	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0244	219,05	0,003	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0587	526,977	0,0075	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3031	2721,069	0,039	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000006	0,005	0,0000001	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0059	52,967	0,0008	2026
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1418	1273,004	0,018	2026

003	Дизельный двигатель 176 кВт	1	480	труба	0010	4	0,2	22,38	0,703	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3755	1414,589	0,5731	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,061	229,8	0,0931	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0244	91,92	0,0358	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0587	221,135	0,0896	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3031	1141,843	0,4657	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000006	0,002	0,000001	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0059	22,227	0,009	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1418	534,191	0,2149	2026
003	Цементировочный агрегат	1	96	труба	0011	4	0,2	9,39	0,2949962	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3776	3389,934	0,24	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0614	551,223	0,039	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0246	220,848	0,015	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,059	529,677	0,0375	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3048	2736,366	0,195	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000006	0,005	0,0000004	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0059	52,968	0,0038	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1426	1280,203	0,09	2026
001	Сварочные работы	1	120	неорг. выброс	6001	2				11	0	0	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,002465		0,00107	2026
																			0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,000212		0,000092	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000346		0,00015	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,003066		0,00133	2026
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000173		0,000075	2026
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000761		0,00033	2026
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000323		0,00014	2026
001	Планировка	1	56	неорг.	6002	2				11	0	0	2	2					2908	Пыль неорганическая,	0,15		0,03024	2026

	территории (Погрузочно-разгрузочные работы)			выброс																содержащая двуокись кремния в %: 70-20				
001	Разработка грунта экскаватором	1	94	неорг. выброс	6003	2				11	0	0	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0037		0,01764	2026
001	Перемещение грунта	1	120	неорг. выброс	6004	2				11	0	0	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0209		0,00902	2026
002	Блок приготовления бур. раствора	1	1680	неорг. выброс	6005	2				11	0	0	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,001266		0,0399	2026
002	Блок приготовления цемент. раствора	1	1680	неорг. выброс	6006	2				11	0	0	2	2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,04851		0,09898	2026
002	Емкость для хранения бурового шлама	1	1680	неорг. выброс	6007	2				11	0	0	2	2					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,01667		0,1008	2026
002	Емкость для хранения дизтоплива	1	1776	неорг. выброс	6008	2				11	0	0	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000525		0,0000317	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00187		0,01128	2026
002	Емкость для хранения масла	1	1776		6009						0	0							2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,0002		0,000071	2026
002	Емкость для хранения отработ.масла	1	1776	неорг. выброс	6010	2				11	0	0	2	2					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,0002		0,000022	2026
002	Насос для дизтоплива	1	1776	неорг. выброс	6011	2				11	0	0	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000101		0,000115	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,036		0,040985	2026
002	Дегазатор	1	1776	неорг. выброс	6012	2				11	0	0	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,417		1,6285	2026
003	Резервуар для пластовой жидкости	1	1776	неорг. выброс	6013	2				11	0	0	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000051		0,0000189	2026
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,06166		0,022825	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,022807		0,00844	2026
																			0602	Бензол (64)	0,002974		0,0001103	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000936		0,0000347	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,000187		0,00007	2026
003	Насос технологический	1	1776	неорг. выброс	6014	2				11	0	0	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000083		0,000032	2026
																			0415	Смесь углеводородов	0,010072		0,0157	2026

																				предельных C1-C5 (1502*)				
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0037252		0,0058	2026
																			0602	Бензол (64)	0,0000487		0,00008	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000153		0,000024	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,0000306		0,00005	2026
003	Скважина	1	1776	неорг. выброс	6015	2				11	0	0	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000017		0,000000 4	2026
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0208		0,0045	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0077		0,0017	2026
																			0602	Бензол (64)	0,0001		0,000022	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000063		0,000014	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,000032		0,000007	2026

3.2.2. Оценка загрязнения атмосферы по результатам анализ расчетов рассеивания выбросов вредных веществ

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчеты величин концентраций ЗВ выполнены по программному комплексу «Эра-Воздух» (версия 2.0, разработчик фирма «Логос-Плюс», г. Новосибирск), согласованному с ГГО им. А.И. Воейкова и рекомендованному Министерством охраны окружающей среды РК к применению в Республике Казахстан.

В ПК «Эра-Воздух» реализована «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

✓ Размер расчетного прямоугольника (РП 1), принят для определения зоны загрязнения составляющей 1 ПДК м.р. и охватывает территорию месторождения, параметры прямоугольника составляет:

- ширина 7500 м, высота 6750 м;
- шаг расчетной сетки 250 м;

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

Таблица – Значения максимальной концентрации в расчетном прямоугольнике и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ в период СМР и подготовительных работ.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)	0.6603	0.0431	0.0004	0.0003	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (32)	2.2716	0.1485	0.0014	0.0013	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (4)	4.2145	1.7329	0.0358	0.0332	2	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	0.3374	0.1408	0.0073	0.0072	1	0.4000000	3
0328	Углерод (583)	1.4102	0.2208	0.0164	0.0163	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (516)	0.2218	0.0929	0.0066	0.0065	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (584)	0.1670	0.1057	0.0681	0.0680	2	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.3089	0.0561	0.0010	0.0010	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, калыц	0.4077	0.0266	0.0002	0.0002	1	0.2000000	2
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.3942	0.0608	0.0005	0.0005	1	0.0000100*	1
1325	Формальдегид (609)	0.3021	0.1250	0.0024	0.0022	1	0.0500000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	0.3629	0.1502	0.0028	0.0026	1	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	62.4764	4.0892	0.1252	0.1235	4	0.3000000	3
31	0301+0330	4.4363	1.8258	0.0395	0.0378	2		
35	0330+0342	0.5307	0.1489	0.0072	0.0071	2		
41	0337+2908	62.6435	4.1365	0.1933	0.1915	6		
71	0342+0344	0.7167	0.0775	0.0013	0.0012	2		

Таблица – Значения максимальной концентрации в расчетном прямоугольнике и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ в период бурения и крепления скважины.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (4)	10.6942	6.7650	0.7421	0.7031	4	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	0.8699	0.5512	0.0614	0.0582	4	0.4000000	3
0328	Углерод (583)	2.7265	1.3232	0.0604	0.0567	4	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (516)	1.5951	0.6906	0.0632	0.0601	4	0.5000000	3
0333	Сероводород (518)	0.4732	0.0855	0.0016	0.0015	2	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (584)	0.5267	0.2845	0.0820	0.0812	4	5.0000000	4
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.2988	0.0560	0.0106	0.0106	2	50.0000000	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.9183	0.5311	0.0261	0.0244	3	0.0000100*	1

1325	Формальдегид (609)	0.5903	0.4015	0.0443	0.0420	3	0.0500000	2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др)	0.2857	0.0516	0.0010	0.0009	2	0.0500000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	2.6600	0.7792	0.0585	0.0554	6	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	17.3225	1.1485	0.1081	0.1076	1	0.3000000	3
___30	0330+0333	2.0684	0.7647	0.0645	0.0612	6		
___31	0301+0330	12.2893	7.4451	0.8053	0.7632	4		
___39	0333+1325	1.0636	0.4711	0.0456	0.0432	5		
___41	0337+2908	17.8492	1.4098	0.1891	0.1876	5		

Таблица – Значения максимальной концентрации в расчетном прямоугольнике и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ в период испытания в эксплуатационной колонне скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ФТ	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0301	Азота (IV) диоксид (4)	5.4326	4.8753	0.2362	0.2204	2	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4415	0.3971	0.0201	0.0188	2	0.4000000	3
0328	Углерод (583)	1.4145	0.8806	0.0231	0.0223	2	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (516)	0.3396	0.3057	0.0157	0.0147	2	0.5000000	3
0333	Сероводород (518)	0.3408	0.0616	0.0011	0.0011	3	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (584)	0.1754	0.1708	0.0718	0.0715	2	5.0000000	4
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0661	0.0172	0.0102	0.0101	3	50.0000000	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0407	См<0.05	См<0.05	См<0.05	3	30.0000000	-
0602	Бензол (64)	0.0532	0.0096	0.0001	0.0001	3	0.3000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0308	См<0.05	См<0.05	См<0.05	3	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	0.0149	См<0.05	См<0.05	См<0.05	3	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.5103	0.3167	0.0047	0.0042	2	0.0000100*	1
1325	Формальдегид (609)	0.3402	0.3051	0.0146	0.0136	2	0.0500000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	0.4103	0.3680	0.0176	0.0164	2	1.0000000	4
___30	0330+0333	0.6804	0.3554	0.0168	0.0158	5		
___31	0301+0330	5.7722	5.1810	0.2520	0.2351	2		
___39	0333+1325	0.6810	0.3548	0.0158	0.0147	5		
___41	0337+2908	0.1754	0.2632	0.1734	0.1731	2		

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций ЗВ, образующихся от источников загрязнения на предприятии, показал, что концентрация ЗВ на границе СЗЗ не превысила предельно-допустимых концентраций.

Графические результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний представлены в приложении 3.

Оценка воздействия проектируемых работ

Анализ результатов расчетов показывает, что превышение ПДК загрязняющих веществ при строительстве эксплуатационной скважины, на границе нормативной СЗЗ не наблюдается.

Карты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и результаты расчета загрязнения атмосферы представлены в приложении.

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

Анализ результатов расчета рассеивания, показал, что при реализации проектных решений на месторождении Елемес Южный превышения ПДК загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны не наблюдается.

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

Таблица 3.2.3. - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам при строительстве скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)		0,04		0,002465	2	0,0062	Нет
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		0,000212	2	0,0212	Нет
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,06		1,97246	4	4,9312	Да
0328	Углерод (583)	0,15	0,05		0,67579	4	4,5053	Да
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	0,510798	2	0,0102	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	0,0342	2	0,0011	Нет
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		0,0004467	2	0,0015	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,0001723	2	0,0009	Нет
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,0002496	2	0,0004	Нет
0703	Бенз/а/пирен (54)		0,000001		1,979E-05	4	1,9794	Да
2735	Масло минеральное нефтяное			0.05	0,0004	2	0,008	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4,45324	3,9755	4,4532	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,04		12,137936	3,9999	60,6897	Да
0330	Сера диоксид (516)	0,5	0,05		2,393906	4	4,7878	Да
0333	Сероводород (518)	0,008			0,0001823	2	0,0228	Нет
0337	Углерод оксид (584)	5	3		9,710166	3,9994	1,942	Да
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		0,000173	2	0,0087	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0,2	0,03		0,000761	2	0,0038	Нет
1325	Формальдегид (609)	0,05	0,01		0,18284	4	3,6568	Да
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,3	0,1		0,223423	2	0,7447	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$								

3.3. Границы области воздействия

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

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

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;
- 2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$).

Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями.

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 для объектов, являющихся источниками неблагоприятного воздействия на среду обитания и здоровье человека, в составе проекта строительства обосновывается размер СЗЗ.

Строительство скважины осуществляется на действующем месторождении Елемес Южный, для объектов которого установлена санитарно-защитная зона размером 1000 метров.

Область воздействия для данного вида работ устанавливается по расчету рассеивания.

Радиус расчетной области воздействия участка работ по итогам расчетов рассеивания загрязняющих веществ принята 1950 м.

Границы области воздействия не выходят за пределы границ СЗЗ.

Согласно результатам расчета рассеивания, превышение концентраций загрязняющих веществ на территории области воздействия не обнаружено.

По результатам расчета приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе можно заключить, что загрязнения воздушного бассейна происходят лишь на территории объекта и существенного вклада в экологическую обстановку данного района не оказывают.

3.4. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

По результатам расчетов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе был сделан вывод, что при бурении скважины концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на границе области воздействия не превышают предельно-допустимые концентрации (ПДК), следовательно, расчетные значения выбросов загрязняющих веществ, можно принять в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, при строительстве эксплуатационной скважины представлены в таблице.

Таблица 3.2.4. - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при резке бокового ствола и наклонно-направленного бурения

Производство цех, участок	Номер Источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение		на 2026 год		ПДВ		
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
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
СМР	0001	0,08469	0,0179	0,08469	0,0179	0,08469	0,0179	2026
Подготов. работы, бурение и крепление скважины	0002	1,8667	2,0978	1,8667	2,0978	1,8667	2,0978	2026
	0003	1,8667	2,0978	1,8667	2,0978	1,8667	2,0978	2026
	0004	1,8667	2,0978	1,8667	2,0978	1,8667	2,0978	2026
	0005	2,1334	1,0898	2,1334	1,0898	2,1334	1,0898	2026
	0006	2,1334	2,3975	2,1334	2,3975	2,1334	2,3975	2026
	0007	0,3776	0,0708	0,3776	0,0708	0,3776	0,0708	2026
	0008	0,2756	0,0496	0,2756	0,0496	0,2756	0,0496	2026
	0009	0,3755	0,048	0,3755	0,048	0,3755	0,048	2026
Испытание скважины	0010	0,3755	0,5731	0,3755	0,5731	0,3755	0,5731	2026
	0011	0,3776	0,24	0,3776	0,24	0,3776	0,24	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
СМР	0001	0,01376	0,00291	0,01376	0,00291	0,01376	0,00291	2026
Подготов. работы, бурение и крепление скважины	0002	0,3033	0,3409	0,3033	0,3409	0,3033	0,3409	2026
	0003	0,3033	0,3409	0,3033	0,3409	0,3033	0,3409	2026
	0004	0,3033	0,3409	0,3033	0,3409	0,3033	0,3409	2026
	0005	0,3466	0,177	0,3466	0,177	0,3466	0,177	2026
	0006	0,3466	0,3896	0,3466	0,3896	0,3466	0,3896	2026
	0007	0,0614	0,0115	0,0614	0,0115	0,0614	0,0115	2026
	0008	0,045	0,0081	0,045	0,0081	0,045	0,0081	2026
	0009	0,061	0,0078	0,061	0,0078	0,061	0,0078	2026
Испытание скважины	0010	0,061	0,0931	0,061	0,0931	0,061	0,0931	2026
	0011	0,0614	0,039	0,0614	0,039	0,0614	0,039	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								

СМР	0001	0,00719	0,00156	0,00719	0,00156	0,00719	0,00156	2026
Подготов. работы, бурение и крепление скважины	0002	0,0972	0,1124	0,0972	0,1124	0,0972	0,1124	2026
	0003	0,0972	0,1124	0,0972	0,1124	0,0972	0,1124	2026
	0004	0,0972	0,1124	0,0972	0,1124	0,0972	0,1124	2026
	0005	0,1388	0,0682	0,1388	0,0682	0,1388	0,0682	2026
	0006	0,1388	0,1498	0,1388	0,1498	0,1388	0,1498	2026
	0007	0,0246	0,0044	0,0246	0,0044	0,0246	0,0044	2026
	0008	0,025	0,0046	0,025	0,0046	0,025	0,0046	2026
	0009	0,0244	0,003	0,0244	0,003	0,0244	0,003	2026
Испытание скважины	0010	0,0244	0,0358	0,0244	0,0358	0,0244	0,0358	2026
	0011	0,0246	0,015	0,0246	0,015	0,0246	0,015	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
СМР	0001	0,011306	0,00234	0,011306	0,00234	0,011306	0,00234	2026
Подготов. работы, бурение и крепление скважины	0002	0,3889	0,4495	0,3889	0,4495	0,3889	0,4495	2026
	0003	0,3889	0,4495	0,3889	0,4495	0,3889	0,4495	2026
	0004	0,3889	0,4495	0,3889	0,4495	0,3889	0,4495	2026
	0005	0,3334	0,1702	0,3334	0,1702	0,3334	0,1702	2026
	0006	0,3334	0,3746	0,3334	0,3746	0,3334	0,3746	2026
	0007	0,059	0,0111	0,059	0,0111	0,059	0,0111	2026
	0008	0,585	0,1053	0,585	0,1053	0,585	0,1053	2026
	0009	0,0587	0,0075	0,0587	0,0075	0,0587	0,0075	2026
Испытание скважины	0010	0,0587	0,0896	0,0587	0,0896	0,0587	0,0896	2026
	0011	0,059	0,0375	0,059	0,0375	0,059	0,0375	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
СМР	0001	0,074	0,0156	0,074	0,0156	0,074	0,0156	2026
Подготов. работы, бурение и крепление скважины	0002	1,4722	1,6483	1,4722	1,6483	1,4722	1,6483	2026
	0003	1,4722	1,6483	1,4722	1,6483	1,4722	1,6483	2026
	0004	1,4722	1,6483	1,4722	1,6483	1,4722	1,6483	2026
	0005	1,7222	0,8854	1,7222	0,8854	1,7222	0,8854	2026
	0006	1,7222	1,948	1,7222	1,948	1,7222	1,948	2026
	0007	0,3048	0,0576	0,3048	0,0576	0,3048	0,0576	2026
	0008	1,3822	0,2488	1,3822	0,2488	1,3822	0,2488	2026
	0009	0,3031	0,039	0,3031	0,039	0,3031	0,039	2026

Испытание скважины	0010	0,3031	0,4657	0,3031	0,4657	0,3031	0,4657	2026
	0011	0,3048	0,195	0,3048	0,195	0,3048	0,195	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
СМР	0001	1,34E-07	2,9E-08	1,34E-07	2,9E-08	1,34E-07	2,9E-08	2026
Подготов. работы, бурение и крепление скважины	0002	0,0000031	0,0000034	0,0000031	0,0000034	0,0000031	0,0000034	2026
	0003	0,0000031	0,0000034	0,0000031	0,0000034	0,0000031	0,0000034	2026
	0004	0,0000031	0,0000034	0,0000031	0,0000034	0,0000031	0,0000034	2026
	0005	0,000003	0,0000019	0,000003	0,0000019	0,000003	0,0000019	2026
	0006	0,000003	0,0000041	0,000003	0,0000041	0,000003	0,0000041	2026
	0007	0,0000006	0,0000001	0,0000006	0,0000001	0,0000006	0,0000001	2026
	0009	0,0000006	0,0000001	0,0000006	0,0000001	0,0000006	0,0000001	2026
Испытание скважины	0010	0,0000006	0,000001	0,0000006	0,000001	0,0000006	0,000001	2026
	0011	0,0000006	0,0000004	0,0000006	0,0000004	0,0000006	0,0000004	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
СМР	0001	0,00154	0,00312	0,00154	0,00312	0,00154	0,00312	2026
Подготов. работы, бурение и крепление скважины	0002	0,0278	0,03	0,0278	0,03	0,0278	0,03	2026
	0003	0,0278	0,03	0,0278	0,03	0,0278	0,03	2026
	0004	0,0278	0,03	0,0278	0,03	0,0278	0,03	2026
	0005	0,0334	0,017	0,0334	0,017	0,0334	0,017	2026
	0006	0,0334	0,0375	0,0334	0,0375	0,0334	0,0375	2026
	0007	0,0059	0,0011	0,0059	0,0011	0,0059	0,0011	2026
	0009	0,0059	0,0008	0,0059	0,0008	0,0059	0,0008	2026
Испытание скважины	0010	0,0059	0,009	0,0059	0,009	0,0059	0,009	2026
	0011	0,0059	0,0038	0,0059	0,0038	0,0059	0,0038	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
СМР	0001	0,037	0,0078	0,037	0,0078	0,037	0,0078	2026
Подготов. работы, бурение и крепление скважины	0002	0,6667	0,7492	0,6667	0,7492	0,6667	0,7492	2026
	0003	0,6667	0,7492	0,6667	0,7492	0,6667	0,7492	2026
	0004	0,6667	0,7492	0,6667	0,7492	0,6667	0,7492	2026
	0005	0,8056	0,4086	0,8056	0,4086	0,8056	0,4086	2026
	0006	0,8056	0,8991	0,8056	0,8991	0,8056	0,8991	2026
	0007	0,1426	0,0266	0,1426	0,0266	0,1426	0,0266	2026
	0009	0,1418	0,018	0,1418	0,018	0,1418	0,018	2026

Испытание скважины	0010	0,1418	0,2149	0,1418	0,2149	0,1418	0,2149	2026
	0011	0,1426	0,09	0,1426	0,09	0,1426	0,09	2026
Итого по организованным источникам:		31,930104	28,172948	31,930104	28,172948	31,930104	28,172948	2026
Не организованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
СМР	6001	0,002465	0,00107	0,002465	0,00107	0,002465	0,00107	2026
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
СМР	6001	0,000212	0,000092	0,000212	0,000092	0,000212	0,000092	2026
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
СМР	6001	0,000346	0,00015	0,000346	0,00015	0,000346	0,00015	2026
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Подготов. работы, бурение и крепление скважины	6008	5,25E-06	0,0000317	5,25E-06	0,0000317	5,25E-06	0,0000317	2026
	6011	0,000101	0,000115	0,000101	0,000115	0,000101	0,000115	2026
Испытание скважины	6013	0,000051	0,0000189	0,000051	0,0000189	0,000051	0,0000189	2026
	6014	0,0000083	0,000032	0,0000083	0,000032	0,0000083	0,000032	2026
	6015	0,000017	0,0000004	0,000017	0,0000004	0,000017	0,0000004	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
СМР	6001	0,003066	0,00133	0,003066	0,00133	0,003066	0,00133	2026
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
СМР	6001	0,000173	0,000075	0,000173	0,000075	0,000173	0,000075	2026
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
СМР	6001	0,000761	0,00033	0,000761	0,00033	0,000761	0,00033	2026
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Подготов. работы, бурение и крепление скважины	6005	0,001266	0,0399	0,001266	0,0399	0,001266	0,0399	2026
	6012	0,417	1,6285	0,417	1,6285	0,417	1,6285	2026
Испытание скважины	6013	0,06166	0,022825	0,06166	0,022825	0,06166	0,022825	2026
	6014	0,010072	0,0157	0,010072	0,0157	0,010072	0,0157	2026
	6015	0,0208	0,0045	0,0208	0,0045	0,0208	0,0045	2026
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Испытание скважины	6013	0,022807	0,00844	0,022807	0,00844	0,022807	0,00844	2026
	6014	0,0037252	0,0058	0,0037252	0,0058	0,0037252	0,0058	2026
	6015	0,0077	0,0017	0,0077	0,0017	0,0077	0,0017	2026
(0602) Бензол (64)								

Испытание скважины	6013	0,002974	0,0001103	0,002974	0,0001103	0,002974	0,0001103	2026
	6014	0,0000487	0,00008	0,0000487	0,00008	0,0000487	0,00008	2026
	6015	0,0001	0,000022	0,0001	0,000022	0,0001	0,000022	2026
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Испытание скважины	6013	0,0000936	0,0000347	0,0000936	0,0000347	0,0000936	0,0000347	2026
	6014	0,0000153	0,000024	0,0000153	0,000024	0,0000153	0,000024	2026
	6015	0,000063	0,000014	0,000063	0,000014	0,000063	0,000014	2026
(0621) Метилбензол (349)								
Испытание скважины	6013	0,000187	0,00007	0,000187	0,00007	0,000187	0,00007	2026
	6014	0,0000306	0,00005	0,0000306	0,00005	0,0000306	0,00005	2026
	6015	0,000032	0,000007	0,000032	0,000007	0,000032	0,000007	2026
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								
Подготов. работы, бурение и крепление скважины	6009	0,0002	0,000071	0,0002	0,000071	0,0002	0,000071	2026
	6010	0,0002	0,000022	0,0002	0,000022	0,0002	0,000022	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Подготов. работы, бурение и крепление скважины	6007	0,01667	0,1008	0,01667	0,1008	0,01667	0,1008	2026
	6008	0,00187	0,01128	0,00187	0,01128	0,00187	0,01128	2026
	6011	0,036	0,040985	0,036	0,040985	0,036	0,040985	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
СМР	6001	0,000323	0,00014	0,000323	0,00014	0,000323	0,00014	2026
	6002	0,15	0,03024	0,15	0,03024	0,15	0,03024	2026
	6003	0,0037	0,01764	0,0037	0,01764	0,0037	0,01764	2026
	6004	0,0209	0,00902	0,0209	0,00902	0,0209	0,00902	2026
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)								
Подготов. работы, бурение и крепление скважины	6006	0,04851	0,09898	0,04851	0,09898	0,04851	0,09898	2026
Итого по неорганизованным источникам:		0,834153	2,0402	0,834153	2,0402	0,834153	2,0402	2026
Всего по предприятию:		32,764257	30,213148	32,764257	30,213148	32,764257	30,213148	

3.5. Мероприятия по сокращению выбросов

При бурении скважины следует выполнять, прежде всего, общие мероприятия по охране атмосферного воздуха. Обеспечить исправность технологического оборудования.

Предусматриваемые в проектах технические средства, технологические процессы и материалы имеют инженерные обоснования, обеспечивающие предупреждение и исключение нарушений природной среды.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом предусматривается комплекс планировочных мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на жилую зону, относятся:

- ✓ проведение работ по пылеподавлению буровой площадки;
- ✓ упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории производства работ, разработка оптимальных схем движения.

Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на снижение выделения вредных веществ и обеспечение безопасных условий труда при проведении буровых работ являются:

- ✓ применение высокопроизводительного отечественного и импортного оборудования (бурового, опробовательского и др.), силовых агрегатов в соответствии с требованиями нормативных документов, регламентирующих вопросы безопасности и охраны окружающей среды;
- ✓ тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- ✓ максимальное сокращение сварочных работ при монтаже конструкций на местах их установки путем укрупненной сборки конструкций на стационарных производственных участках строительной организации, оборудованных системами газовоздухоочистки;
- ✓ проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.
- ✓ обучение рабочих и служащих правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил при выполнении работ;
- ✓ ежедневный контроль оборудования буровой площадки для своевременного обнаружения утечек ГСМ, реагентов, контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- ✓ бурение с применением бурового раствора, исключающего выбросы пыли;
- ✓ приготовление и обработка бурового раствора в циркуляционной системе;
- ✓ применение системы контроля загазованности;
- ✓ поддержание в полной технической исправности резервуаров и технологического оборудования, обеспечение их герметичности;
- ✓ хранение материалов и химических реагентов в закрытых помещениях;
- ✓ применение герметичной системы хранения дизельного топлива с установкой дыхательных клапанов на резервуарах;
- ✓ применение на дизельных установках выхлопных труб высотой не менее 6 м, обеспечивающих улучшение условий рассеивания отходящих газов в атмосфере;
- ✓ применение герметичной системы хранения дизельного топлива;
- ✓ подбор оборудования, запорной арматуры и предохранительных и регулирующих клапанов в строгом соответствии с давлениями, на которое рассчитано используемое оборудование;
- ✓ своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и трубопроводов;

- ✓ слив топлива из автоцистерн только с применением быстроразъемных муфт герметичного слива;
- ✓ стоянка техники в период технического простоя или тех перерыва в работе только при неработающем двигателе;
- ✓ техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта и т.д.

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение установленных нормативов НДВ и позволит дополнительное сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

3.6. Контроль за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов

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

Контроль за источниками выбросов проводится в соответствии с «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы», РНД 211.3.01.06-97.

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:

$$\begin{aligned} & \text{М/ ПДК} * \text{Н} > 0.01, \text{ при } \text{Н} > 10 \text{ м или} \\ & \text{М/ ПДК} * \text{Н} > 0.1, \text{ при } \text{Н} < 10 \text{ м} \end{aligned}$$

где,

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

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

Н – 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.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов приведены в таблице ниже.

Таблица 3.2.5. - П л а н - г р а ф и к контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Дизельгенератор САГ	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/квартал	0,08469	16700,215	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (6)		0,01376	2713,366		
		Углерод (583)		0,00719	1417,813		
		Сера диоксид (516)		0,011306	2229,456		
		Углерод оксид (584)		0,074	14592,23		
		Бенз/а/пирен (54)		0,000000134	0,026		
		Формальдегид (609)		0,00154	303,676		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,037	7296,115		
0002	Дизельгенератор N-1000 кВт	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/квартал	1,8667	1848,795	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (6)		0,3033	300,391		
		Углерод (583)		0,0972	96,268		
		Сера диоксид (516)		0,3889	385,17		
		Углерод оксид (584)		1,4722	1458,079		
		Бенз/а/пирен (54)		0,0000031	0,003		
		Формальдегид (609)		0,0278	27,533		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,6667	660,305		
0003	Дизельгенератор N-1000 кВт	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/квартал	1,8667	1848,795	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (6)		0,3033	300,391		
		Углерод (583)		0,0972	96,268		
		Сера диоксид (516)		0,3889	385,17		
		Углерод оксид (584)		1,4722	1458,079		
		Бенз/а/пирен (54)		0,0000031	0,003		
		Формальдегид (609)		0,0278	27,533		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/		0,6667	660,305		

		(Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					
0004	Дизельгенератор N-1000 кВт	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/квартал	1,8667	1848,795	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (6)		0,3033	300,391		
		Углерод (583)		0,0972	96,268		
		Сера диоксид (516)		0,3889	385,17		
		Углерод оксид (584)		1,4722	1458,079		
		Бенз/а/пирен (54)		0,0000031	0,003		
		Формальдегид (609)		0,0278	27,533		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,6667	660,305		
0005	Дизельгенератор N-500 кВт (резервный)	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/квартал	2,1334	2112,937	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (6)		0,3466	343,275		
		Углерод (583)		0,1388	137,469		
		Сера диоксид (516)		0,3334	330,202		
		Углерод оксид (584)		1,7222	1705,681		
		Бенз/а/пирен (54)		0,000003	0,003		
		Формальдегид (609)		0,0334	33,08		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,8056	797,873		
0006	ДВС бурового насоса	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/квартал	2,1334	2112,937	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (6)		0,3466	343,275		
		Углерод (583)		0,1388	137,469		
		Сера диоксид (516)		0,3334	330,202		
		Углерод оксид (584)		1,7222	1705,681		
		Бенз/а/пирен (54)		0,000003	0,003		
		Формальдегид (609)		0,0334	33,08		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,8056	797,873		
0007	Смесительная машина СМН-20	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/квартал	0,3776	2309,509	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (6)		0,0614	375,54		
		Углерод (583)		0,0246	150,461		

		Сера диоксид (516)		0,059	360,861		
		Углерод оксид (584)		0,3048	1864,244		
		Бенз/а/пирен (54)		0,0000006	0,004		
		Формальдегид (609)		0,0059	36,086		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,1426	872,182		
0008	Котельная установка	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/квартал	0,2756	1550,218	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (6)		0,045	253,12		
		Углерод (583)		0,025	140,622		
		Сера диоксид (516)		0,585	3290,557		
		Углерод оксид (584)		1,3822	7774,714		
0009	Цементировочный агрегат	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/квартал	0,3755	3371,037	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (6)		0,061	547,625		
		Углерод (583)		0,0244	219,05		
		Сера диоксид (516)		0,0587	526,977		
		Углерод оксид (584)		0,3031	2721,069		
		Бенз/а/пирен (54)		0,0000006	0,005		
		Формальдегид (609)		0,0059	52,967		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,1418	1273,004		
0010	Дизельный двигатель 176 кВт	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/квартал	0,3755	1414,589	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (6)		0,061	229,8		
		Углерод (583)		0,0244	91,92		
		Сера диоксид (516)		0,0587	221,135		
		Углерод оксид (584)		0,3031	1141,843		
		Бенз/а/пирен (54)		0,0000006	0,002		
		Формальдегид (609)		0,0059	22,227		
		Углеводороды предельные C12- C19		0,1418	534,191		
0011	Цементировочный агрегат	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/квартал	0,3776	3389,934	Эколог предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (6)		0,0614	551,223		
		Углерод (583)		0,0246	220,848		
		Сера диоксид (516)		0,059	529,677		
		Углерод оксид (584)		0,3048	2736,366		
		Бенз/а/пирен (54)		0,0000006	0,005		
		Формальдегид (609)		0,0059	52,968		

		Углеводороды предельные C12-C19		0,1426	1280,203		
6001	Сварочные работы	Железо (II, III) оксиды	1 раз/квартал	0,002465		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Марганец и его соединения		0,000212			
		Азота (IV) диоксид (4)		0,000346			
		Углерод оксид (584)		0,003066			
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,000173			
		Фториды неорганические плохо растворимые -		0,000761			
		Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0,000323			
6002	Планировка территории (Погрузочно-разгрузочные работы)	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1 раз/квартал	0,15		Эколог предприятия	Расчетный метод
6003	Разработка грунта экскаватором	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1 раз/квартал	0,0037		Эколог предприятия	Расчетный метод
6004	Перемещение грунта	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1 раз/квартал	0,0209		Эколог предприятия	Расчетный метод
6005	Блок приготовления бур. раствора	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/квартал	0,001266		Эколог предприятия	Расчетный метод
6006	Блок приготовления цемент. раствора	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1 раз/квартал	0,04851		Эколог предприятия	Расчетный метод
6007	Емкость для хранения бурового шлама	Углеводороды предельные C12-C19	1 раз/квартал	0,01667		Эколог предприятия	Расчетный метод
6008	Емкость для хранения дизтоплива	Сероводород (518)	1 раз/квартал	0,00000525		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Углеводороды предельные C12-C19	1 раз/квартал	0,00187		Эколог предприятия	Расчетный метод
6009	Емкость для хранения масла	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/квартал	0,0002		Эколог предприятия	Расчетный метод
6010	Емкость для хранения отработ. масла	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/квартал	0,0002		Эколог предприятия	Расчетный метод
6011	Насос для дизтоплива	Сероводород (518)	1 раз/квартал	0,000101		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Углеводороды предельные C12-C19	1 раз/квартал	0,036		Эколог предприятия	Расчетный метод
6012	Дегазатор	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/квартал	0,417		Эколог предприятия	Расчетный метод
6013	Резервуар для пластовой жидкости	Сероводород (518)	1 раз/квартал	0,000051		Эколог предприятия	Расчетный метод

		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,06166			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,022807			
		Бензол (64)		0,002974			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,0000936			
		Метилбензол (349)		0,000187			
6014	Насос технологический	Сероводород (518)	1 раз/квартал	0,0000083		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,010072			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0037252			
		Бензол (64)		0,0000487			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,0000153			
		Метилбензол (349)		0,0000306			
6015	Скважина	Сероводород (518)	1 раз/квартал	0,000017		Эколог предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0208			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0077			
		Бензол (64)		0,0001			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,000063			
		Метилбензол (349)		0,000032			

3.7. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Мероприятия по режимам НМУ должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасть.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсия и т.д.

В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Определение периода действия и режима НМУ находится в ведении органов Казгидромета.

В обязанности этих органов входит оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ.

Учитывая то, что работы по бурению скважин носит временный характер, удаленность населенных пунктов от места проведения работ и отсутствию в данном объекте системы наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, позволяющих прогнозировать увеличение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, в связи, чем отсутствует система оповещения наступления НМУ на данном этапе нормирования нецелесообразно разрабатывать мероприятия по кратковременному снижению выбросов в периоды наступления НМУ. При необходимости, мероприятия по снижению выбросов в периоды НМУ будут разрабатываться при последующем проектировании в проекте нормативов НДВ.

3.8. Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- ✓ организацию наблюдения за факторами воздействия – источниками выбросов загрязняющих веществ;
- ✓ организацию наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

Для обеспечения соблюдения действующих норм по уровню загрязнения воздуха проводятся инструментальные замеры.

Контроль предусматривает мониторинговые наблюдения на границе санитарно-защитной зоны предприятия и контроль на источниках выбросов согласно план-графика контроля, разработанного на предприятии.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89), «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы (РНД 211.3.01-06-97).

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ проводится на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов и контрольных точках.

В соответствии с «Инструкцией по организации системы контроля ...» в число обязательных контролируемых веществ должны быть включены оксиды азота, серы и углерода.

Исследования состояния атмосферного воздуха проводятся с учетом метеорологических наблюдений: температуры воздуха, относительной влажности, скорости и направления ветра, облачности, наличием осадков.

Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не менее, чем 20 мин.

При проведении бурения предлагается проводить мониторинг на границе СЗЗ - 1 раз в квартал.

По результатам обследования проводится анализ фактического состояния атмосферного воздуха. Замеренные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе сопоставляются с контрольными значениями концентраций. Полученные при проведении мониторинга разовые значения концентраций примеси, сопоставляются с контрольными значениями максимально разовых концентраций, установленными в Проекте нормативов НДВ и приведенными в приложении, а также с максимально-разовыми предельно допустимыми концентрациями ПДКм.р. для населенных мест.

Усредненные за сутки значения концентраций сопоставляются со среднесуточными значениями ПДКс.с. для населенных мест («Руководство по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89. м. 1991г.).

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

4.1. Воздействие на поверхностные и подземные воды

Гидрогеологические условия района

На территории месторождения Елемес Южный постоянные водоемы и водотоки отсутствуют.

В разрезе месторождения Елемес Южный выделяются два основных гидрогеологических комплекса: подсолевой и надсолевой, разделенные кунгурским водоупором, и представляющие собой самостоятельные системы со своими гидрогеологическими режимами.

Подсолевой гидрогеологический комплекс представлен водоносными комплексами среднекаменноугольного, верхнекаменноугольного и пермского возрастов и простирается в сторону погруженных частей Прикаспийской впадины.

Надсолевой гидрогеологический комплекс находится в условиях инфильтрационного гидродинамического режима. Главные источники питания горизонтов располагаются в пределах Актюбинского Приуралья и склонов Мугоджар. Движение вод в региональном масштабе направлено с северо-востока на юго-запад. Выделяются водоносные комплексы триасовых, юрских, неомских и альб-сеноманских отложений.

Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка за счет испарения, перетока в пониженную часть рельефа – сор Мертвый Култук и частично транспирации растительностью.

Опресненные линзы подземных вод горизонта используются населением для личных нужд и водопоя скота. На исследуемой территории водоносный горизонт с поверхности не защищен, в силу чего подвержен загрязнению.

Пресных вод в данном районе не обнаружено, поверхностные воды отсутствуют. Пластовые воды встречаются на глубине, начиная с 10 метров.

Объекты обустройства месторождения «Елемес Южный» являются потенциальными источниками загрязнения грунтовых вод четвертичных отложений, характеризующими глубокими залеганиями и плохой защищенностью от загрязнения с поверхности земли. На территории нефтепромысла «Елемес Южный» основное техногенное воздействие возможно на подземные воды новокаспийских четвертичных отложений, представленных в зоне аэрации хорошо проницаемыми песчаными образованиями.

В районе месторождения «Елемес Южный» подземные воды, представленные, в основном, крепкими рассолами имеют фоновые загрязнения по подавляющему большинству макро и микрокомпонентов, в том числе по контролируемым ингредиентам, включая свинец, никель, кобальт и кадмий.

4.2. Оценка воздействия на подземные воды

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

Верхний этаж характеризуется распространением безнапорных (грунтовых) вод со свободной поверхностью и приурочен к современным новокаспийским и верхнечетвертичным хвалынским морским отложениям. Водоносные горизонты новокаспийских(QIV nk) и хвалынских(QIII hv) отложений, образуют единый водоносный комплекс. Водоносные горизонты имеют хорошую гидравлическую связь между собой. Отсутствие выдержанного водоупора и примерно одинаковый литологический состав отложений позволяют объединить эти горизонты в водоносный комплекс четвертичных отложений. Комплекс характеризуется низкими водопроницаемыми свойствами,

градиентом напора и высокой минерализацией подземных вод. Между подземными водами двух структурных этажей залегают глины верхнечетвертичных хвалынских морских отложений. Выдержанный слой плотных глин, разделяющий структурные этажи, можно рассматривать как относительный водоупор, в региональном плане эти отложения залегают спорадически. Вертикальная фильтрация из четвертичных горизонтов в меловые отсутствует в силу наличия водоупорных отложений и напорного характера подземных вод меловых отложений.

В целом воздействие в процессе строительства эксплуатационной скважины на состояние подземных и поверхностных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – локальное (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается низкой (1-8). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

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

Водопотребление. Для объектов ЧК Absolute Oil Ltd источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения являются вода, поставляемая по договору с ТОО «Темиржолсу Мангистау».

Для питьевых нужд используется привозная питьевая вода, доставка воды осуществляется автотранспортом подрядчика.

Очищенная волжская вода и вода питьевого качества, предоставляемая по договору, используется на покрытие хозяйственных и питьевых нужд персонала в административных и производственных зданиях, объектах социально-бытового назначения (общеежитие, столовая, прачечная), а также на полив зеленых насаждений.

Требования к качеству используемой воды должно соответствовать требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденным Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209.

Вода для производственных нужд предназначена для приготовления бурового раствора, тампонажного раствора, обмыва бурового оборудования и рабочей площадки, за творения цемента и для других технических нужд.

Для хранения технической воды проектом предусмотрен резервуар емкостью 50 м³.

Объемы потребляемой воды на территории объектов с учетом продолжительности работ, представлены в таблице 4.1.2. Объемы потребляемой воды приведены на максимальное потребление.

Расчет норм водопотребления и водоотведения производится согласно, СНиП РК 4.01-02-2009. Расход воды на питьевые нужды для одного человека - 25,0 л/сут (СНиП РК 4.01-02-2011г).

Расход пресной воды для хоз. бытовых нужды (приготовления пищи и душевых установок) для одного человека составляет соответственно 36,0 л/сут и 100,0 л/сут (СНиП РК 4.01-02-2011г).

Расчет норм водопотребления и водоотведения

Подготовительных работах – 16 человек;
 Строительно-монтажные работы – 20 человек;
 Бурении и креплении – 16 человек;
 Испытании – 12 человек.
 Расход воды для хоз бытовых нужд по виду работ:

Расчет норм водопотребления и водоотведения

СМР – 4,0 сут:

Столовая: 20 чел. x 36 л x 4 сут = 2880 л = 2,88 м³

Душевая: 20 чел. x 100 л x 4 сут = 8000 л = 8 м³

Питьевое: 20 чел. x 25 л x 4 сут = 2000 л = 2,0 м³ Итого: 12,88 м³

ПЗР – 3,0 сут:

Столовая: 16 чел. x 36 л x 3 сут = 1728 л = 1,728 м³

Душевая: 16 чел. x 100 л x 3 сут = 4800 л = 4,8 м³

Питьевое: 16 чел x 25 л x 3 сут = 1200 л = 1,200 м³ Итого: 7,728 м³

Бурение крепление – 47 сут:

Столовая: 16 чел. x 36 л x 47 сут = 27072 л = 27,072 м³

Душевая: 16 чел. x 100 л x 47 сут = 75200 л = 75,20 м³

Питьевое: 16 чел. x 25 л x 47 сут = 18800 л = 18,8 м³ Итого: 121,072 м³

Испытание – 20 сут:

Столовая: 12 чел. x 36 л x 20 сут = 8640 л = 8,64 м³

Душевая: 12 чел. x 100 л x 20 сут = 24000 л = 24,0 м³

Питьевое: 12 чел. x 25 л x 20 сут = 6000 л = 6,0 м³ Итого: 38,64 м³

Расход воды для технических нужд:

- приготовления бурового раствора (таблица 7.6) – 120,5 м³
- цементирования (таблица 9.16): - 20,9 м³
- испытания (таблица 10.7): - 61,5 м³
- Расход воды для котельной установки составляет – 90,9 м³/сут

**Таблица 4.1.2. - Баланс водопотребления и водоотведения
при зарезке бокового ствола**

№№ пп	Наименование работ	Расход воды (м ³) на скважину для			Всего
		хоз.бытовых нужд	котельной установки	технических нужд	
1	2	3	4	5	6
1	Подготовительные работы к бурению	7,728	3,9	-	11,6
2	Строительство и монтаж	12,88	-	-	12,9
3	Бурение и крепление	121,07	61,0	141,4	323,5
4	Испытание на продуктивность	38,64	26,0	61,5	126,1
5	Итого водопотребление	180,3	90,90	202,9	474,1
6	Итого водоотведение	180,3	0,00	0,0	449,6

Водоотведение

Все образующиеся сточные воды будут собираться в емкость, и сдаваться сторонним организациям, на договорной основе, по результатам проведенного тендера.

Ливнево - дождевые воды формируются при отведении поверхностного стока с технологических площадок с твердым покрытием при снеготаянии и в период прохождения ливневых дождей.

Дренажные воды от оборудования, протечки и ливнево - дождевые стоки с промплощадок собираются в дренажные емкости, которые по мере необходимости опорожняются и содержимое вывозится для очистки в лагерь.

Сброс стоков от санитарных приборов осуществляется по самотечным канализационным трубам в специальные стальные ёмкости, вместимостью 8 м³ заводского изготовления. Далее из емкостей хозяйственно-бытовые стоки вывозятся автотранспортом на КОС по договору.

4.4. Мероприятия по охране водных ресурсов

Особое внимание при бурении скважин должно быть уделено предотвращению межпластовых перетоков подземных вод при негерметичности ствола скважины. Для повышения крепления скважины должны быть использованы различные технические средства, совершенные тампонажные материалы, наиболее подходящие к конкретным условиям.

Должно быть обеспечено строгое соблюдение проектных параметров и рецептур бурового и тампонажного растворов путем точной дозировки компонентов в растворе.

Принятая конструкция скважин не должна допускать гидроразрыва пород при бурении. Проектом для изоляции верхних горизонтов предусмотрен кондуктор, который цементируется до устья. При проходке верхнего горизонта должно быть предусмотрено не применение токсичных реагентов.

Должна быть обеспечена полная герметизация колонной головки, крестовины и всех фланцевых соединений скважины.

Буровые сточные воды накапливаются в металлических емкостях, а затем вывозятся на специализированное предприятие в соответствии с договором. Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под агрегатным блоком, приемной емкостью, насосным блоком, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются цементно-глинистым составом. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии.

Сыпучие химреагенты затариваются и хранятся под навесом для химреагентов, обшитых с четырех сторон. Жидкие химреагенты хранятся в цистернах на площадке ГСМ. Отработанные масла собираются в специальные емкости и вывозятся для дальнейшей регенерации.

При строительстве скважин территория участка буровой предусматривается планировка с уклоном 8-10% от центра к периферии, участки под технологическое оборудование изолируются (железобетонные плиты, бетонирование, асфальт и другие изоляционные материалы).

Для сбора, транспортировки буровых сточных вод к накопителю предусматривается установка системы железобетонных или металлических лотков.

Для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре (мешки, бочки).

Для предотвращения загрязнения гидросферы все технологические площадки на буровой выполняются гидроизолированными. По периметру буровой площадки, площадки склада горюче-смазочных материалов и блока сжигания продукции освоения скважины сооружается обваловка. Для сбора поверхностных стоков по периметру гидроизолированных технологических площадок оборудуется система сбора и отведения стоков в виде лотков. Собранная вода поступает в отстойник технического водоснабжения буровой. Это позволит предотвратить поступление за пределы этих площадок загрязняющих веществ вместе с поверхностным стоком даже в случае возникновения аварийных ситуаций, связанной с разливом технологических жидкостей и горюче – смазочных материалов.

В случае использования воды для производственных нужд из поверхностных источников подрядчику необходимо выполнить следующие мероприятия:

- ✓ при строительстве не допускать применение сток образующих технологий или процессов;
- ✓ не допускать попадания остаточных объемов канализационных стоков из трубопроводов в реку;
- ✓ эксплуатация привлеченных плавсредств должна осуществляться в соответствии с действующими нормами, требованиями и под надзором Кызылординского управления транспортного контроля в части обеспечения мер, исключающих засорение и загрязнение вод;
- ✓ не допускать попадания в водный объект твердых, нерастворимых предметов, отходов производственного, бытового или иного происхождения;
- ✓ не допускать базирование специальной строительной техники и автотранспорта на водоохрану зоне и полосе.

Соблюдение принятых мероприятий по охране окружающей среды при производстве работ позволяет вести работы с минимальным ущербом для окружающей среды.

Воздействия проектируемых работ на поверхностные и подземные воды будут пренебрежимо малые, локального значения и непродолжительные. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

4.5. Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод

Производственный мониторинг состояния водных ресурсов предусматривает осуществление наблюдений за источниками воздействия на водные ресурсы рассматриваемого района, а также их рационального использования.

К важнейшему виду работ в области охраны подземных вод относится выявление очагов их загрязнения. Под очагом загрязнения подземных вод понимается приуроченная к антропогенному объекту область водоносного горизонта, содержащая воды существенно иного качества по сравнению с фоновым качеством вод этого горизонта и сформировавшаяся вследствие утечек стоков с поверхности земли. Поступающие с поверхности земли загрязняющие вещества попадают, прежде всего, в горизонт грунтовых вод. Поэтому при изучении загрязнения подземных вод первоочередное и основное внимание должно быть уделено грунтовым водам.

Результаты мониторинга позволят своевременно выявить и провести оценку происходящих изменений окружающей среды при осуществлении производственной деятельности.

В последующем, при осуществлении производственной деятельности на территории участка для своевременного выявления и проведения оценки происходящих изменений окружающей среды рекомендуется организовать собственную сеть гидронаблюдательных скважин и осуществлять мониторинг качества грунтовых вод.

Мониторинговые работы по изучению состояния подземных вод должны включать в себя следующие виды и объемы работ:

- ✓ обследование территории участка;
- ✓ замеры уровней и температуры воды;
- ✓ промер глубин;
- ✓ прокачка скважин перед отбором проб;
- ✓ отбор проб и лабораторные исследования.

Химические анализы проб подземных вод должны проводиться в сертифицированных Госстандартом РК лабораториях, по утвержденным в Республике Казахстан методикам. Результаты анализов записываются в бланки установленной формы.

По результатам анализов производится нормирование качества грунтовых вод, которое заключается в установлении допустимых значений показателей состава и свойств воды, в пределах которых надежно обеспечиваются необходимые условия водопользования и благополучное состояние водного объекта. В связи с тем, что нормативы качества сильноминерализованных грунтовых вод в Республике Казахстан не

разработаны, рекомендуем основное внимание уделять динамике изменения содержания загрязняющих компонентов в подземных водах в сравнении со значениями, полученными при предыдущих этапах исследований.

В рамках проекта гидронаблюдательной мониторинговой сети не предусматривается.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

5.1. Мероприятия по защите недр от негативного воздействия

5.1.1. Литолого-стратиграфическая характеристика разреза

Площадь Елемес расположена в пределах юго-восточной части Прикаспийской впадины, где проведены большие объемы геофизических исследований и пробурено значительное количество глубоких скважин, в том числе опорных и параметрических. Это позволило изучить литологический состав верхней части осадочного чехла и палеонтологически обосновано выделить здесь отложения от палеозоя до современных отложений включительно

Палеозойская эра (Pz)

Палеозойские отложения на площади Елемес имеют каменноугольный и нижнепермский возраст.

Каменноугольная система (C)

Каменноугольные отложения в районе площади Елемес представлены терригенно-карбонатными породами в объеме нижнего карбона и нерасчлененных отложений среднего и верхнего карбона.

Нижний карбон (C1)

На месторождении Елемес Северо-Западный терригенная толща нижнего карбона была сформирована в бассейновой части, поэтому отнесена к нерасчлененному нижнему карбону.

Песчаники темно-серые и светло-серые, мелко-среднезернистые, в основании толщи часто с включениями гравийных зерен. По составу они полимиктовые, крепкосцементированные карбонатным, реже карбонатно-глинистым цементом. В отдельных интервалах песчаники разбиты сетью трещин, заполненных светлым кальцитом. Аргиллиты темно-серые, местами до черных, косо – и горизонтально слоистые, иногда тонкоплитчатые, содержат тонкие прослои алевролитов и включения обугленного растительного детрита. В ряде скважин на Елемесе и Айыршагыле в основании разреза встречаются прослои глинистых известняков.

Общая вскрытая толщина нижнекаменноугольных отложений на площади Елемес Северо-Западный составляет 241 м (скважина Е-7) – 290 м (скважина Е-120).

Средний и верхний карбон (C2+C3)

Нерасчлененные отложения среднего и верхнего карбона представлены терригенно-карбонатными породами, выделяемыми на юго-востоке Прикаспийской впадины под названием «карбонатная плита». Они имеют широкое площадное распространение и являются глубоководными возрастными аналогами шельфовых карбонатов.

В литологическом отношении средне-верхнекаменноугольная толща сложена в разной степени заглинизированными известняками, включающими прослои мергелей и аргиллитов. Известняки имеют преимущественно серую, реже темноцветную окраску. По структуре они мелкозернистые, микросгустковые, иногда содержат органогенный шлам. Породы неравномерно глинистые в отдельных интервалах переходят в известковистые мергели. Встречаются также обломочные известняки, известковистые песчаники и гравелиты. Сложены они обломками разноструктурных известняков, сцементированных глинисто-карбонатным цементом

Аргиллиты темно-серые до черного цвета, тонко-горизонтально-участками косослоистые, карбонатные, иногда переходят в глинистый известняк. Отмечаются включения конкреций пирита, прослои зеленовато-серых мелкозернистых песчаников и алевролитов.

Толщины средне-верхнекаменноугольных пород составляют 206 м (скважины Е-7 и Е-120).

Пермская система (Р)

Породы каменноугольного возраста на площади Елемес без видимого несогласия перекрываются нижнепермскими отложениями (таблица 1.1). По литологическому составу среди пород этого возраста четко выделяются снизу вверх терригенная, сульфатно-терригенная и соленосная толщи.

Нижняя пермь (Р1)

Ассельско-сакмарские отложения (Р1а+Р1с).

Начинается разрез нижней перми с повсеместно прослеживаемой глинисто-аргиллитовой толщи, нижняя часть которой на основании палеонтологических находок имеют ассельский возраст. Верхняя часть этой толщи, по-видимому, полностью относится к сакмарскому ярусу.

Разрез толщи сложен аргиллитами от серых до темно-серых цветов, участками почти черных, тонкослоистых, неравномерно карбонатных, иногда с прослоями обогащенных радиоляриями алевролитов. Известняки серые и темно-серые, микрозернистые, тонкослоистые, реже массивные, местами сгустковые, иногда с включениями органогенного шлама, глинистые, редко доломитистые, в отдельных интервалах тонко переслаиваются с мергелями коллоидно-микрозернистыми, тонкослоистыми. Породы насыщены кремнистыми радиоляриями.

Артинский ярус (Р1ар)

Разрез докунгурских отложений заканчивается терригенной толщей артинского возраста, имеющей на рассматриваемой площади небольшую толщину. Литологически толща состоит из песчаников и аргиллитов, содержащих прослой гравелитов и реже конгломератов. Аргиллиты темно-серые и серые с зеленоватым оттенком, неравномерно карбонатные, иногда спикуловые, часто переслаиваются с алевролитами и песчаниками, содержат прослой известняков темно-серых, мелкозернистых, с включениями обуглившихся растительных остатков. Песчаники серые и темно-серые, слоистые, мелкозернистые, полимиктовые. Грубообломочные породы серые, состоят из обломков кремнисто-эффузивных, глинисто-карбонатных и карбонатных пород, сцементированных глинисто-карбонатным цементом.

Общая толщина докунгурских нижнепермских отложений на площади Елемес колеблется от 185 м (скважина Е-120) до 469 м (скважина Е-7).

Кунгурский ярус (Р1к)

Артинские отложения перекрываются породами кунгурского возраста. В их составе выделяются две толщи: нижняя сульфатно-терригенно-карбонатная, относимая к филипповскому горизонту и верхняя соленосная, имеющая иренский возраст.

Филипповская толща литологически в нижней части представлена доломитами. Выше по разрезу отмечается переслаивание ангидритов, терригенных и карбонатных пород. Терригенные породы представлены глинами, алевролитами, песчаниками, редко конгломератами.

Глины карбонатные, серой и темно-серой окраски, иногда с включениями алевролитов и песчаного материала.

Алевролиты серые, песчанистые, сцементированные глинисто-карбонатным цементом. Песчаники встречаются реже, чем алевролиты и глины. Они серые, мелкозернистые и разномасштабные, плохо отсортированные. Ангидриты серые, светло – и темно-серые, с массивной и слоистой текстурой, содержат в большом количестве прослой карбонатных глин, доломитов и мергелей.

Толщина филипповского яруса изменяется от 72 м (скважина Е-7) до 166 м (скважина Е-4).

Соленосная толща иренской свиты кунгура завершает разрез нижнепермских отложений. Разрез сложен каменной солью с прослоями терригенных и сульфатных пород. В верхней части соленосной толщи на своде соляных ядер выделяется незначительные по толщине сульфатно-терригенные отложения кепрока, а внутри соленосной толщи часто встречаются прослой терригенно-карбонатных отложений.

Толщина иренских отложений колеблется от 300 м (скважина Е-1) до 868 м (скважина Е-4). Максимальная толщина соленосных отложений вскрыта на вершинах Елемесского соляного массива, а минимальная на его склонах. В межкупольных прогибах толщина соли сокращается до первых десятков метров.

Мезозойская эра (МЗ)

Отложения верхней перми на площади Елемес размыты, поэтому на нижнепермских отложениях с перерывом и угловым несогласием залегают мезозойские породы. В их составе выделяются отложения триасовой, юрской и меловой систем.

Триасовая система (Т)

На основании литологических особенностей пород и палинологических определений триасовые отложения делятся на две толщи. Нижняя, красноцветная,

условно отнесена к нерасчлененным отложениям нижнего-среднего триаса (оленекский и анизийский), а верхняя, сероцветная, меньшая по толщине, имеет верхнетриасовый возраст.

Нижний+средний отделы (Т1+Т2)

Нижне-среднетриасовые отложения представлены чередованием пачек известковистых глин, аргиллитов и алевролитов толщиной от 15 до 45 м, расчлененных прослоями песчаников толщиной от 2-3 до 8 м. Редко встречаются прослои мергелей. Глины и аргиллиты красноцветные, песчаные породы – сероцветные, конгломераты серовато-бурые. Песчаники разномзернистые, полимиктовые. Цемент глинисто-карбонатный базального типа. Гравийные и галечные конгломераты состоят из хорошо окатанных обломков кварца, кремнистых пород, эффузивов кислого состава и обломков известняков разного типа: оолитовых, органогенно-обломочных, микрозернистых. Зерна сцементированы известково-глинистым веществом.

Толщина отложений зависит от местоположения в системе солянокупольных структур и изменяется в большом диапазоне. На площади Елемес толщина нижне-среднетриасовых отложений колеблется от 42 м (скважина Е-2) до 507 м (скважина Е-7).

Верхний отдел (Т3)

К верхнетриасовым отложениям отнесены залегающие выше сероцветные и зеленоцветные осадки, охарактеризованные палинологическим материалом в единичных скважинах.

Они трансгрессивно залегают на красноцветных отложениях нижне-среднетриасового возраста и представлены глинисто-алевролитовыми и песчаными породами, неравномерно переслаивающимися между собой. Породы насыщены обуглившимся растительным детритом. Встречаются пачки мелко- и среднезернистых, плохо отсортированных песчаников разной толщины (от 10 м до 45 м). В некоторых интервалах в песчаниках отмечаются тонкие линзовидные прослои скоплений гравийных галечных зерен разного состава, среди которых преобладают частицы эффузивных и крепких осадочных пород (глинистые сланцы и аргиллиты).

Толщина верхнетриасовых отложений на площади Елемес Северо-Западный изменяется от 53 м (скважина Е-2) до 179 м (скважина Е-108).

Юрская система (J)

Несогласно на разновозрастных горизонтах триаса залегают юрские отложения, которые представлены всеми тремя отделами: нижним, средним и верхним.

Нижний отдел (J1)

Геолого-гелфизическая характеристика месторождения

28

Повсеместно в основании юрского разреза залегает базальная песчаная толща. Литологически нижняя юра сложена слабо уплотненными песками, слабосцементированными песчаниками толщиной от 20 м до 30 м и алевролитами. В различных частях разреза встречаются галька, конгломераты и глины, последние преобладают в верхней части.

Песчаники серые, зеленовато-серые, мелко-среднезернистые, алевролитистые, кварцевые. Цемент по составу различный: кремнисто-глинистый, реже глинистый или кремнистый.

Алевролиты серые, мелкозернистые, косослоистые.

Глины зеленовато-серые, темно-серые, почти черные с красновато-бурыми пятнами, алевритистые, иногда неравномерно карбонатные.

Во всех породах присутствуют включения обуглившихся растительных остатков (ОРО).

Толщина нижнеюрских отложений составляет 142 м (скважина Е-5) до 186 м (скважина Е-108).

Средний отдел (J2)

В разрезах средней юры выделяются породы ааленского, байосского, батского и келловейского ярусов.

К отложениям средней юры приурочены установленные продуктивные горизонты Ю-I, Ю-II, Ю-III, Ю-IV, Ю-V, Ю-VIII и Ю-X.

В разрезе ааленского яруса преимущественно песчаный характер пород. Песчаники составляют до 90 % общей толщины разреза аалена и встречаются в виде мощных (50-90 м) пачек, содержащих прослойки плотных глинистых пород (4-8 м). Глинистые породы встречаются, в основном, в нижней и верхней частях разреза.

Песчаники имеют окраску от светло-серого до темно-серого цвета, иногда с зеленоватым оттенком. Мелкозернистые песчаники с неправильной горизонтальной и мелкой косоволнистой текстурой содержат ОРО. Слоистость часто подчеркнута тонкими в 2-3 мм прослоями глины и линзовидными скоплениями кристаллов пирита. Песчаники состоят из полевых шпатов, кислых плагиоклазов, отмечено присутствие кремния, обломков эффузивов, туфов и метаморфизованных глинистых пород. Цементом служит глинистое вещество, новообразованный кальцит и пирит. Тип цементации базальный.

Среди глинистых пород встречаются две разновидности. Первая из них представлена темно-серыми и черными аргиллитами с неправильной горизонтальной и кривой слоистостью, вторая – глинами светло-серой и серой окраски, с хаотичной

волокнистой текстурой. Изредка глины обогащены алевритовым материалом и включениями обуглившихся растительных остатков.

На песчаниках аалена с внутриформационным размывом залегает мощная толща переслаивающихся песчаных и алеврито-глинистых пород байосского яруса. Эта смена литологического состава отложений вверх по разрезу хорошо фиксируется по каротажным данным.

Пачки пород алеврито-глинистого состава имеют максимальную толщину до 50 м. Внутри пачек толщина прослоев отдельных типов пород составляет 4-12 м. Песчаники, с одной стороны обособляются в самостоятельные пачки в 20-30 м, а с другой – участвуют более тонким переслаиванием с алеврито-глинистыми породами (прослойки 4-8 м). Наряду с ритмичным чередованием сравнительно мощных пластов пород, байосскому разрезу также свойственна тонкая слоистость, в том числе микрослоистость. Содержание песчаных пород в разрезе байоса на площади Елемес составляет 20-32 %.

Глинистые породы байоса (аргиллиты и глины) серые, зеленовато-серые и темно-серые, с тонкой неправильной горизонтальной, мелкой кривой и косоволнистой текстурой. По составу глины каолинит-гидрослюдистые, алевритистые. Алевритовый материал в них концентрируется в прерывистые и выдержанные прослойки и линзы. В породах встречаются ОРО. Среди песчаников выделяются разномзернистые и мелкозернистые разновидности. Первые из них светло-серые, рыхлые, иногда содержат гальку различного состава. В разномзернистых песчаниках преобладают калиевые полевые шпаты и кислые плагиоклазы (70-80 %). Характерно повышенное содержание слюд. Цемент по составу сложный и состоит из каолинита, кальцита, сидерита.

Мелкозернистые песчаники и алевриты серые и зеленовато-серые, темно-серые, тонкослоистые. В их составе преобладают полевые шпаты (60 %), кварц (20 %), кварциты (10 %). Встречаются обломки и зерна новообразованного кальцита и пирита и многочисленные включения обугленных растительных остатков.

Характерной особенностью отложений байоса является присутствие в разрезе углистых глин, углей и комковатых пятнистых глин с остатками корней растений. Вверх по разрезу комковатые глины сменяются тонкослоистыми глинами с линзовидной слоистостью.

На месторождении Елемес Северо-Западный отложения байосского возраста палинологически подтверждены в образцах керна отобранных в скважине Е-7 (интервалы – 2655-2658 м и 2670-2677 м).

Батский ярус без размыва перекрывает породы байосского яруса. Сложены они алевроито-глинистыми и песчаными породами. Преобладают в разрезе песчаники и глины, подчиненное значение имеют алевролиты и аргиллиты. Иногда в верхней части разреза появляются гравелиты и известняки. Толщина глинистых пачек (аргиллитов и глин) меняется от 4 м до 30 м, песчаных от нескольких метров до 20 м. Толщина алевроитовых прослоев 4-6 м, гравелитов и известняков 4 м.

Батский возраст отложений подтверждается палинологическими определениями в образцах керна из скважин, пробуренных на соседних площадях Западный Елемес, Тасым и Айыршагыл.

Толщина батских отложений районе изменяется от 172 м до 243 м.

Келловейский ярус представлен сероцветной глинистой толщей с прослоями песчаников и редко алевролитов. Толщина глинистых пачек изменяется от 6 м до 26 м, песчаных – от 4 м до 12 м. Иногда песчаники образуют более мощные пласты (15-25 м), хорошо выдержанные по площади. Алевролиты, обычно, расслаивают пачки глин в виде прослоев в 4-6 м.

Глины разнообразны по окраске и текстуре. Окраска их меняется от серой до голубовато и зеленовато-серой, иногда с фиолетовыми пятнами. По текстуре они массивные, сланцеватые, тонкослоистые, участками комковатые. Слоистость горизонтальная, горизонтально-прерывистая и волнистая, подчеркивается прослоями алевролитов, глин более темной окраски, а также ориентированным распределением обрывков растительной органики. Толщина слоев меняется от 10-15 см. Структура глин пелитовая и алевропелитовая. Алевролитовый материал (от 2-3 % до 40 %), с примесью зерен песчаной размерности, состоит из кварца, полевых шпатов и обломков пород. Отмечены включения фаунистических остатков остракод, иглокожих и аммонитов.

Среди песчаников преобладают мелко- и среднезернистые разности иногда с включениями гравийных зерен с крупной косослоистой текстурой. Слоистость пологая, клиновидная или прерывистая. Песчаники полимиктовые, состоят из зерен кварца, полевых шпатов и обломков пород. Зерна обычно угловатой и угловато-окатанной формы. Сцементированы обломки глинисто-слюдястым и каолиновым веществом по типу выполнения пор и соприкосновения. Иногда в песчаниках встречаются и целые раковины фораминифер.

Песчаники крупно-среднезернистые массивные и слоистые. Слоистость подчеркивается различной сортировкой зерен. По составу они аналогичны вышеописанным выше песчаникам, но роль цемента в них выполняет, в основном, средне-мелкозернистый кальцит, реже каолинит.

Алевролиты серые и зеленовато-серые, массивные, горизонтально- и волнослоистые. По составу обломочной части и характеру цементации алевролиты представляют собой более тонкозернистые и глинистые аналоги песчаников.

Общая толщина среднеюрских отложений на площади Елемес изменяется от 621 м (скважина Е-1) до 668 м (скважина Е-108).

Верхний отдел (J3)

Верхнеюрские отложения представлены нерасчлененным разрезом в объеме оксфордских, киммериджских и титонских отложений.

Отложения оксфордского яруса, согласно перекрывают келловейские породы. Представлены они толщей глинистого и мергелисто-глинистого состава, содержащей редкие пласты и прослои алевролитов. Глины в составе оксфордских отложений характеризуются сероцветной окраской, часто с зеленоватым и голубоватым оттенками. По составу они гидрослюдистые с примесью монтмориллонита, алевроитистые и алевроитовые. Среди них выделяются сильно известковистые разности с массивной и линзовидно-микрослоистой текстурой, содержащие включения мелких обломков раковин пелеципод и фораминифер. Алевролиты зеленовато-серые, участками тонкослоистые, мелко- и разноезернистые, полимиктовые, сцементированные обильным карбонатно-глинистым цементом.

Мергели зеленовато-серые и темно-серые, в основном массивные, реже линзовидно-микрослоистые, алевроитовые, с обломками фауны и мелкими обугленными растительными остатками, иногда с включениями фосфоритовых образований.

Известняки имеют тонко-микрозеристую структуру, иногда неравномерно перекристаллизованы, с примесью глинистого и терригенного материала с включениями мелких органических остатков.

Верхнюю часть верхнеюрских отложений составляют карбонатные отложения кимериджа и титона (волжского яруса).

К поверхности карбонатных отложений верхней юры приурочен регионально прослеживаемый III отражающий горизонт. Нижняя часть разреза имеет глинисто-мергелистый состав и содержит прослои алевролитов и песчаников (до 8 м). Верхняя часть разреза карбонатная, сложена плотными известняками с пластами доломитовых известняков и доломитов, иногда с прослоями глин и редко, в самой верхней части разреза, ангидритов.

Суммарная толщина верхнеюрских пород на площади Елемес Северо-Западный изменяется от 171 м (скважина Е-142) до 196 м (скважина Е-7).

Меловая система (К)

Меловые породы залегают на размытой поверхности верхнеюрских отложений и сложены мощной толщей песчано-глинистых пород нижнего мела и карбонатно-терригенной толщей верхнего мела.

Нижний мел (К1)

В разрезе нижнего мела на площади Елемес выделяются отложения валанжина, готерива, баррема, апта и альба.

В разрезе валанжинских отложений выделяются три толщи. Верхняя толща представлена песчаниками и известняками, средняя – доломитами и нижняя – песчаниками и известняками.

Известняки и доломитовые известняки представлены серыми и светло-серыми породами, тонко-мелкозеристыми, органогенно-детритовыми, органогенно-обломочными, часто неравномерно глинистыми, иногда с примесью алевроитового и песчаного материала, с включениями пирита и глауконита.

Доломиты темно-серые и зеленовато-серые, тонкозернистые, известковистые, иногда глинистые, содержат обломки фауны.

Песчаники и алевролиты серые и зеленовато-серые, массивные и волнистослоистые, полимиктовые, с карбонатным и глинисто-карбонатным базальным и базально-поровым цементом, иногда содержат мелкие и крупные остатки фауны.

Глины серые, тонкослоистые, алевроитистые и песчанистые, карбонатные.

Толщина валанжинских отложений на Елемесе Северо-Западном изменяется от 47 м (скважины Е-7 и Е-141) до 55 м (скважина Е-108).

Готеривские отложения представлены морскими глинами зеленовато-серыми, карбонатными. Среди глин встречаются многочисленные прослои хорошо отсортированных мелкозернистых песчаников, песков и алевролитов. Пески мелкозернистые, глинистые, темно-зеленовато-серые, сильно уплотненные. Алевролиты и глинистые породы содержат мелкие обугленные растительные остатки, обломки фауны и кристаллы пирита.

Выше по разрезу морские породы сменяются континентальными отложениями барремского яруса. Барремский ярус сложен в основном коричневатобурыми и зеленоватыми, пятнистыми глинами и аргиллитами, с прослоями слабо известковистых песчаников, алевролитов и песков.

Общая толщина отложений готерива и баррема изменяется от 472 м (скважина Е-7) до 496 м (скважина Е-5).

Аптский ярус представлен преимущественно темно-серыми и черными глинами с редкими прослоями песчаников. Они залегают с резким перерывом в осадконакоплении и угловым несогласием на породах баррема. В основании апта повсеместно залегает базальный песчаный горизонт.

Толщина аптского яруса изменяется от 74 м (скважина Е-141) до 136 м (скважина Е-7).

Альбский ярус литологически разделяется на три части. Нижняя часть разреза сложена преимущественно глинистыми породами с пластами песков, алевролитов, мергелей и известняков. Средняя часть представлена чередованием глин с редкими прослоями крепких песчаников и алевролитов. Верхняя часть разреза сложена толщей песков с прослоями глин и песчаников.

Толщина альбских отложений изменяется от 489 м (скважина Е-7) до 566 м (скважина Е-108).

Верхний мел (K2)

Песчано-глинистые породы **сеномана** перекрывают глины альбского яруса. В разрезе присутствуют глинистые породы с большим количеством прослоев песков и песчаников. Песчаники мелкозернистые, желтовато-бурого цвета, очень крепкие.

Выше по разрезу залегают карбонатные породы верхнего мела, включающие отложения **туронского, коньякского, сантоского, кампанского и маастрихского** возраста. Сложены они преимущественно сероцветными известняками и мергелями с прослоями белого писчего мела.

Общая толщина верхнего мела на площади Елемес Северо-Западный изменяется от 423 м (скважина Е-5) до 452 м (скважина Е-108).

Палеогеновые отложения (Р)

Палеогеновые отложения представлены всеми тремя отделами: палеоценом, эоценом и олигоценом. Они сложены в нижней части мергелями, глинистыми мергелями, глинистыми известняками. Средняя часть представлена преимущественно глинистыми мергелями с прослоями глин

Толщина палеогеновых отложений изменяется от 386 (скважина Е-141) до 410 м (скважина Е-108).

Четвертичные отложения (Q)

Четвертичные отложения сложены на приподнятых участках земной поверхности зеленовато-серыми глинистыми песками и темно-серыми глинами, а в соровых котловинах – черными илами с кристаллами соли и гипса.

Толщина их изменяется от 5 м до 18 м.

5.2. Оценка воздействия на геологическую среду

Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 года, №125-VI, согласно которому: недропользователи при проектировании и проведении работ по разведке и разработке месторождений углеводородов обязаны выполнять требования по рациональному и комплексному использованию и охране недр.

Неуклонно соблюдать Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых, от 15 июня 2018 года № 239.

Бурение скважин, является экологически опасным видом работ и сопровождается:

физическим нарушением почвенно-растительного покрова, грунта зоны аэрации, природных ландшафтов на буровых площадках и по трассам линейных сооружений, прокладываемых при строительстве скважин;

- изъятием водных ресурсов для хозяйственно-питьевых и производственно-противопожарных нужд;

- нарушением температурного режима и динамического равновесия экзогенных геологических процессов (термокарст, термоэрозия, просадки и другие) с их возможным негативным проявлением (открытое фонтанирование, образование грифонов, обвалы стенки скважин) в техногенных условиях на буровых площадках;

- загрязнением недр в результате внутрипластовых перетоков.

Основными источниками воздействия являются:

- блок приготовления и химической обработки бурового и цементного растворов, циркуляционная система;

- насосный блок;

- устье скважины;
- запасные емкости для хранения промывочной жидкости;
- вышечный блок;
- шлам, сточные воды, буровой раствор, емкости горюче-смазочных материалов, химические вещества, хозяйственно-бытовые сточные воды, твердые бытовые отходы

В целом воздействие при строительстве скважины на геологическую среду, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – **локальный (1)** – площадь воздействия до 1 км², воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – **средней продолжительности (2)** – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **слабый (2)** – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия на геологическую среду присваивается низкой (1-8).

5.3. 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.

При цементации применяется режим закачки, обеспечивающий максимальное вытеснение бурового раствора из кольцевого пространства. Все эти мероприятия обеспечивают качественное разобщение пластов друг от друга, что обеспечивает отсутствие перетоков из пласта в пласт, т.е. надежно гарантирует охрану недр.

Толщина стенки эксплуатационной колонны является расчетной, что гарантирует длительную работу обсадной трубы без нарушений, а это, в свою очередь, гарантирует охрану недр.

С целью сохранения коллекторских свойств продуктивного пласта и предупреждения негативных явлений, которые могут возникнуть при вскрытии, проектом предусматривается проходка данного интервала с использованием буровых растворов, которые отвечают основным требованиям: низкое содержание твердой фазы; достаточная биоразлагаемость, не засоряющая пласт; в качестве утяжелителя бурового раствора необходимо использовать кислоторастворимые карбонатные материалы.

С целью сохранения технологических показателей бурового раствора проектом предусматривается трехступенчатая очистка бурового раствора от выбуренной породы, что также уменьшает количество отходов, подлежащих захоронению.

Рекомендуемые системы бурового раствора отвечают основным экологическим требованиям, предъявляемым к буровым растворам при вскрытии продуктивных пластов.

Компоненты бурового раствора, после сбора и очистки не окажут вредного влияния на окружающую среду в силу отсутствия эффекта суммации, поскольку они состоят из воды, биополимеров и инертных материалов (бентонитовой глины и молотого известняка).

Охрана недр в процессе крепления скважины. Цементирование предполагает выполнение следующего комплекса мероприятий:

- подбор тампонажных материалов и химических реагентов для цементирования скважин с учетом горно-геологических условий участка работ: пластовых давлений, пластовой температуры, градиента гидроразрыва пластов, а также температуры, обусловленной применением тепловых методов воздействия в процессе эксплуатации скважин;

- применяемый цемент характеризуется низким водоотделением (не более 1,4%), ускоренным набором прочности в ранние сроки твердения при низких температурах;

- с целью лучшего замещения бурового раствора тампонажным, образования равномерного цементного кольца за обсадной колонной и обеспечения плотного контакта цементного камня, как с поверхностью обсадной колонны, так и с различными горными породами в стволе скважины, проектом рекомендуется применение центраторов.

Данные мероприятия на стадии цементирования обеспечат реализацию требований регламента по охране недр.

Охрана недр в процессе испытания пластов в колонне. Предусматривается максимальное сохранение коллекторских свойств продуктивных пластов. Буровой раствор в обсадной колонне заменяется на воду со специальными добавками.

Если в процессе испытания будут обнаружены признаки перетоков флюидов, которые могут привести к безвозвратным потерям нефти и газа в недрах, будут установлены и устранены причины перетоков.

Если в процессе испытания до обработки призабойной зоны, вынос породы и разрушение пласта не наблюдалось, а после обработки началось интенсивное поступление породы в скважину, будет прекращен или ограничен отбор жидкости из скважины и будут осуществлены технические мероприятия по уменьшению количества выноса породы в скважину.

При проведении работ в скважине предусматривается обязательный комплекс гидродинамических и промыслово-геофизических исследований и измерений. В комплекс будут обязательно включены исследования по своевременному выявлению скважины с негерметичными колоннами.

При обводнении скважины, помимо контроля за обводненностью продукции, будут проводиться специальные геофизические и гидрогеологические исследования с целью определения места притока воды в скважину, источника поступления и глубины залегания.

В целях охраны геологической среды, недр при монтаже бурового оборудования будет предусмотрено, чтобы буровая установка была обеспечена замкнутой циркуляционной системой и системой сбора сточных вод и шлама.

Кроме того, площадка для буровой установки будет спланирована с учетом естественного уклона местности и обеспечения движения сточных вод в сторону отстойных емкостей.

При бурении система хранения сухих реагентов, различные добавки в буровые растворы будут храниться в целлофановой упаковке на специальных подставках и/или укрытыми на краю буровой площадки.

Буровой раствор будет храниться в металлических емкостях, который предотвращает проникновение раствора в почву и подземные воды. По окончании буровых работ буровой раствор будет удален на специальный полигон захоронения отходов.

Шлам, образующийся при бурении с раствором на водной основе, удаляемый из шламоприемника, будет храниться в емкостях, а затем будет вывезен в соответствующий комплекс, где пройдет обработку.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят также ряд проектных решений, обеспечивающий их охрану. Основным мероприятием по изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга является их перекрытие обсадными колоннами с цементированием заколонного пространства от земной поверхности до устья.

Вокруг блоков хранения ГСМ устраивается обвалование соответственно объему хранения с установкой знаков пожарной опасности.

После окончания бурения, освоения скважины, демонтажа бурового оборудования проводят рекультивацию земельного участка.

Таким образом, с учётом комплекса природоохранных мероприятий и мероприятий, заложенных Техническим проектом воздействие будет незначительным.

Недропользователь, согласно Контрактных обязательств несет полную ответственность за состояние охраны недр на контрактной территории, как в процессе бурения скважин на участке, так и в процессе эксплуатации скважин.

5.4. 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.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

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

Характеристика отходов производства и потребления, их качественный и количественный состав определены в соответствии с «Классификатором отходов», утвержденным и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

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.

Определение объемов образования отходов выполнено на основании приложения № 16 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Проживание персонала будет организовано в полевом лагере. В полевом лагере будут функционировать столовая и пункт оказания первичной медицинской помощи.

6.1. 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 образование 5 видов отходов обладающих опасными свойствами, не опасных отходов – 3 вида (табл. 6.1.1).

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.

Таблица 6.1.1 - Характеристика отходов, образующихся при строительстве добывающей скважины

№ п.п.	Наименование отходов	Код по новому Классификатору	Расшифровка кода	Характеристика отходов				Способ накопления	Способы транспортировки	Период накопления отхода	Способ сбора/транспортировки/обезвреживания/восстановления/удаления
				Агрегатное состояние	Морфологический (химический) состав отхода/ссылка	Опасные свойства согласно ст. 342 ЭК РК и Классификатору отходов	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)				
Опасные отходы											
1	Буровой шлам	01 05 05*	Нефтесодержащие буровые отходы (шлам) и буровой раствор	Шлам	Железо металлическое - 1,7%, Натрий гидрокарбонат – 0,1%, Хлориды – 31,6%, Вода – 23,4%, Нефтепродукты – 40%	НР14 экотоксичность	Образуется вследствие бурения интервалов скважин. Основными компонентами данного отхода являются: выбуренная порода, химические реагенты, вода, небольшая часть бурового раствора.	Гидроизолированная площадка на территории буровой площадки. Сбор в герметичные металлические емкости объем не менее 25м3 (2-3 ед.)	Транспортировка в герметичных емкостях с использованием специализированного транспорта при перевозке	Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости, но не более 6 месяцев.	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК на термическую утилизацию (термический, механический, физикохимический, биохимический методы утилизации и комбинированные методы, основанные на сочетании вышеперечисленных методов.)
2	Отработанный буровой раствор (ОБР)	01 05 06*	Буровой расвор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества	Шлам	Железо металлическое – 1,7%, Сульфаты – 15,7%, Диоксид кремния – 6,8%, Вода – 51%, Хлориды – 26,32%, Сода кальцинированная – 0,14%, Нефть – 1,9%	НР14 экотоксичность	Образуется вследствие бурения интервалов скважин. Основными компонентами данного отхода являются: рудная порода, буровой раствор	Гидроизолированная площадка на территории буровой площадки. Сбор в герметичные металлические емкости объем не менее 25м3 (2-3 ед.)	Транспортировка в герметичных емкостях с использованием специализированного транспорта при перевозке	Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости, но не более 6 месяцев.	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК на термическую утилизацию (термический, механический, физикохимический, биохимический методы утилизации и

											комбинированные методы, основанные на сочетании вышеперечисленных методов.)
3	Промасленная ветошь	15 02 02*	Ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Твердое	Ткань, текстиль – 73%, вода – 15%, масло минеральное нефтяное – 12%.	НР3 огнеопасность	Промасленная ветошь образуются вследствие протирки замасленных деталей техники / оборудования. Основными компонентами данного отхода являются: обтирочная ветошь и текстиль, СИЗ.	Гидроизолированная площадка на территории буровой площадки. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3 (1 м3).	Транспортировка в герметичных емкостях с использованием специализированного транспорта при перевозке	Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости, но не более 6 месяцев.	Раздельный сбор с последующей погрузкой и Транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации.
4	Использованная тара	15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	Твердое	Целлюлоза – 90%, Кальция карбонат – 2%, Натрия оксид – 2%, Натрий гидроксид –2%, Сода кальцинированная – 2%, Калий хлорид – 2 %	НР14 экотоксичность	Металлические и пластиковые бочки и мелкая тара из различных материалов из-под компонентов бурового раствора, различных реагентов, технических масел и прочих реагентов, переходят в категорию отходов по окончании эксплуатации. Освобождение тары из-под химикатов, истечение срока годности жидких и твердых химических материалов.	Гидроизолированная площадка на территории буровой площадки. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3 (1 м3).	Использование специализированного транспорта при перевозке.	Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости, но не более 6 месяцев.	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей очисткой, дробление с последующей переработкой.
5	Отработанные масла	13 02 08*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	жидкое	Минеральное масло – 91,2%, Смолистый остаток – 4,6585%, Механические примеси – 2,3%, Цинк – 0,8%, Fe2O3 – 0.75 %, Хром – 0,25%, Свинец – 0,04%, Сумма полихлорированных дефинилов – 0,0015%	НР3 огнеопасность	Моторные масла, утратившие свойства, переходят в категорию отходов в процессе обслуживания и эксплуатации дизельных установок, и дизель генераторов, оборудования буровых установок.	Гидроизолированная площадка на территории буровой площадки. Специальные герметичные ёмкости (бочки) объемом 200 л.	Перевозка отходов в герметичных емкостях с использованием специализированного транспорта	Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости, но не более 6 месяцев.	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением технологии регенерации, повторное использование.
Не опасные отходы											
6	Металлолом	16 01 17	Смешанные металлы	Твердое	Железо металлическое – 95%, железо	не обладает опасными свойствами	Металлоконструкции, куски металла, бракованные детали,	Гидроизолированная площадка на территории буровой	Использование специализированного транспорта при	Периодичность вывоза – по мере	Раздельный сбор с последующей погрузкой и

					триоксид – 2%, сажа (Углерод) – 3%.		обрезки труб, арматура и т.д.	площадки. Специальные металлические контейнеры, 1м3.	перевозке.	заполнения емкости, но не более 6 месяцев.	транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
7	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Отходы сварки	Твердое	Железо металлическое – 91,18%, сажа (Углерод) – 4,90%, железо (III) оксид – 1,50%, титана диоксид – 1,50%, магний оксид – 0,50%, марганец – 0,42%.	не обладает опасными свойства	Сварочные электроды переходят в категорию отходов в процессе проведения сварочных работ и металлообработки и др. процессов, приводящих к образованию металлических отходов.	Гидроизолированная площадка на территории буровой площадки. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3.	Использование специализированного транспорта при перевозке.	Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости, но не более 6 месяцев.	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
8	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	Твердое	Твердые (органические материалы – 77%, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%)	не обладает опасными свойства	Упаковочные материалы, пищевые продукты, канцелярские принадлежности, продукты питания и т.п., а также отходы производства, близкие к коммунальным по составу и характеру образования, не подлежащие переработке и пр., переходят в категорию отходов после утраты потребительских свойств в процессе жизнедеятельности персонала, деятельности офисов, эксплуатации жилых помещений и пр.	Гидроизолированная площадка на территории буровой площадки. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3 (1 м3) * 3ед.	Использование специализированного транспорта при перевозке	Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости, но не более 6 месяцев.	Сортировка с последующей утилизацией повторно используемых фракций отходов; Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов); Переработка во вторичное сырье (эковата, пленки, флексы, гранулированные полиэтиленовые хлопья, листовые пластины)

6.2. Расчет объемов образования отходов

Объемы образования промышленных отходов определяются технологическим регламентом, сроком службы расходных материалов, которые после истечения определённого времени превращаются в отходы производства.

Расчет объемов образования отходов производства и потребления произведен в соответствии с действующими нормативными документами:

- ✓ «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100 от 18 апреля 2008 года;
- ✓ «Методики расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин» приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-п;
- ✓ РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядку нормирования и образования и размещения отходов производства».

Ниже приведены расчеты количества отходов производства и потребления, образуемых за период строительства эксплуатационной скважины.

Буровой шлам — это выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием, образуется при проведении спускоподъемных операций; при мытье циркуляционной системы, рабочей площадки у ротора, самого ротора, бурильной колонны, трубопроводов. Объем образования отходов бурения зависит от диаметра бурения и глубины скважины.

Расчет объемов отходов, образовавшихся при бурении скважины, произведен согласно «Методике расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства) от бурения скважин, Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-е.

Объем выбуренной породы при нарезке бокового ствола

Интервал	Конструкция ствола скважины				
	Направление	Кондуктор	Техническая колонна	Эксплуатационный «хвостовик»	
	0-11	11-403	403-1801	1801-2500	2500-2837
Диаметр долота, мм	508	339,7	244,5	168,3	114,3
L, Длина интервала, м	11	392	1398	699	337
K Коэффициент кавернозности	1,2	1,2	1,2	1,05	1,05
π	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14
R ² , м	0,0645	0,0288	0,0149	0,0071	0,0033
V _{скв} = K * π * R ² * L	2,673	42,539	78,488	16,363	3,667
V _{скв} , м ³	143,730				

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_n \times K_1 = 143,73 \times 1,2 = 172,476 \text{ м}^3 \text{ или } 310,457 \text{ т.}$$

где K₁ = 1.2 - коэффициент, учитывающий разупрочнение выбуренной породы.

Отработанный буровой раствор

Объем отработанного бурового раствора (ОБР) согласно «Методике расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин» от 03.05.2012г № 129-е, определяется по формуле:

$$V_{ОБР} = K_1 \times K_2 \times V_n + 0,5 \times V_{ц},$$

где:

K_1 – коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, $K_1 = 1,2$
 K_2 – коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на выбросите 1,052

$V_{ц}$ – объем циркуляционной системы БУ

$\rho_{обр}$ – удельный вес отработанного бурового раствора, 1,17 т/м³

$V_{обр.п} = 1,2 \times 1,052 \times 143,73 + 0,5 \times 200 = 281,445$ м³ или **329,291 тонн.**

Объем буровых сточных вод (БСВ)

$V_{бсв} = 2 \times V_{обр.п}$

$V_{бсв} = 2 \times 281,445 = 562,89$ м³

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 шламовые емкости. Объем буровых сточных вод составляет: $562,89 \text{ м}^3 \times 1,08 = 607,9212$ т.

Количество отработанного масла

В работе двигателей дизельных установок и генераторов, используемых при бурении и испытании, применяется циркуляционная принудительная система маслоснабжения, которая обеспечивает смазку подшипников оборудования, уплотнение нагнетателя и работу системы регулирования. Для работы оборудования используется моторное масло. Частота замены масла по паспортным данным составляет каждые 500 мото/часов.

Собираются в емкости, объемом 200л, с последующим вывозом согласно договору со специализированной организацией. Срок временного хранения отработанных масел – 1 суток с момента их образования.

Расчет количества отработанного моторного и трансмиссионного масла выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельно размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.08 г. По формуле:

$$N_{м.м} = N_d \times 0,25, \text{ т,}$$

где:

N_d – количество израсходованного моторного масла при работе установок, работающих на дизельном топливе, т;

0,25 – доля потерь моторного масла от общего его количества.

$$N_d = Y_d \times H_d \times \rho, \text{ т,}$$

где,

Y_d – расход дизельного топлива за год, м³;

H_d – норма расхода моторного масла, при использовании дизтоплива – 0,032 л/л топлива;

ρ – плотность моторного масла – 0,93 т/м³

Расчет объемов отработанного моторного масла

Наименование топлива	Количество топлива Y_d м ³	Норма расхода моторного масла, л/л топлива H_d	Плотность масла, т/м ³	Расход моторного масла N_d т/период	Доля потерь масла	Отработанное масло N т/период
Диз. Топливо	428,558	0,032	0,93	14,746	0,25	3,6865
Итого						

Промасленная ветошь

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Вывозится согласно договору со специализированной организацией.

Класс опасности – IV.

Согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

где:

N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_o – поступающее количество ветоши, 0,02 т/период;

M – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

M = 0,12 * M_o

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год.

W = 0,15 * M_o

$$N = 0,02 + (0,02*0,12) + (0,02*0,15) = 0,0254 \text{ т/пер}$$

Использованная тара (мешки, пластиковая канистра из-под химреагентов)

$$N_{и.т.} = M \times a, \text{ т/год},$$

где:

N_{и.т.} - масса образующейся использованной тары химических реагентов, т/год;

M - расход сырья при производстве – 160,11 т

a - коэффициент образования тары принимается равным 0,015.

$$N_{и.т.} = 160,11 * 0,015 = 2,402 \text{ т}$$

Использованная тара (мешки) от химреагентов образуются при приготовлении буровых и цементных растворов, собираются на площадке временного хранения отходов в металлическом контейнере объемом 8 куб.м на буровой площадке.

Металлолом

В процессе демонтажа оборудования в качестве отходов образуется металлолом. Согласно «Методических рекомендаций...» (29), объем отходов определяется по следующей формуле: $N = n * \alpha * M$, где n – число единиц оборудования, использованного в течении года, α – коэффициент образования лома (для строительного оборудования – 0,0174), M – масса металла (т) на единицу оборудования (для строительного оборудования – 11,6 т.). $N = 10 * 0,0174 * 11,6 = 2,02 \text{ т}$. Металлолом передается специализированному предприятию для переработки.

Крупногабаритный металлолом хранится на временной площадке хранения металлолома открытым способом. Мелкий металлолом предварительно собираются в металлическом ящике в механической мастерской, затем выносятся в общий большой бункер объемом 8 куб.м, расположенный на специальной площадке временного хранения.

Огарки сварочных электродов

Представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Вывозится согласно договору со специализированной организацией.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{ост} * Q,$$

где:

N – количество огарков электродов, т/год;

$M_{\text{ост}}$ – расход электродов - 0,1199 т/период;

Q – остаток электрода, 0,015 от массы электрода.

$$N_{\text{бурение}} = 0,1199 * 0,015 = 0,00179 \text{ тонн/пер.}$$

Огарки сварочных электродов, металлическая стружка – предварительно собираются в металлическом ящике в механической мастерской, затем выносятся в общий большой бункер объемом 8 куб.м, расположенный на специальной площадке временного хранения.

Коммунальные отходы (ТБО)

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядку нормирования объемов образования и размещения отходов производства» принимаются следующие нормы накопления твердых бытовых отходов на 1 человека в год в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом – 360 кг/год.

Твердые бытовые отходы, нетоксичные, будут размещаться в специальных контейнерах и по мере накопления будут вывозиться согласно договорам со специализированной организацией. Суточная норма накопления твердых бытовых отходов на территории поселка на одного человека составит:

$$Q_{\text{ком}} = (P * M * N * \rho) / 365, = 1,06 * 64 * 74 * 0,25 / 365 = 3,44$$

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.

В таблице 6.2.1. представлены лимиты накопления отходов, образуемых в период строительства скважины на месторождении Елемес Южный.

**Таблица 6.2.1. – Лимиты накопления отходов, образуемых в период
зарезки бокового ствола на-2026 год**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления
1	2	3
Всего		651,324
в т.ч. отходов производства		647,884
отходов потребления		3,44
Опасные отходы		
Буровой шлам (01 05 05*)		310,457
Отработанный буровой раствор (01 05 06*)		329,291
Отработанные масла (13 02 08*)		3,687
Промасленная ветошь (15 02 02*)		0,0254
Использованная тара (мешки. пластиковые канистры) из-под хим. реагентов (15 01 10*)		2,402
Неопасные отходы		
Металлолом (16 01 17)		2,02
Огарки сварочных электродов (12 01 13)		0,00179
Коммунальные отходы (20 03 01)		3,44
Зеркальные		
-	-	-

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

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в

процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

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

К операциям по управлению отходами относятся:

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

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

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

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

Для удовлетворения требований Экологического законодательства Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно ряду законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

На производственных объектах ТОО «СП Елемес Южный» сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих уровню опасности отходов (по степени токсичности). Отходы по мере их накопления собирают в тару, предназначенную для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности).

Все отходы, образующиеся в производственной деятельности по мере накопления, вывозятся для дальнейшей утилизации по договору со специализированной организацией.

Накопление отходов не является размещением отходов согласно ст.320 п.1 Экологического кодекса.

Передача отходов производится 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.

Нормативы размещения отходов производства не устанавливаются на отходы, которые передаются сторонним организациям.

Характеристика отходов производства и потребления, их количество, способы утилизации определяются на основании технологического регламента работы предприятия, в котором установлен срок службы элементов оборудования и объёмы проводимых работ.

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие операции:

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

Накопление отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

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).

Сбор отходов

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.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

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.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Транспортировка отходов

Транспортировка отходов производится на договорной основе со специализированными организациями в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке.

При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего персонала подразделения.

Согласно ст.345 ЭК РК транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте. Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

Восстановление отходов

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.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных ниже.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Энергетическая утилизация отходов

Под энергетической утилизацией отходов понимается процесс термической обработки отходов с целью уменьшения их объема и получения энергии, в том числе использования их в качестве вторичных и (или) энергетических ресурсов, за исключением получения биогаза и иного топлива из органических отходов.

Энергетической утилизации не подвергаются отходы по перечню, утверждаемому уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Эксплуатация объектов по энергетической утилизации отходов осуществляется в соответствии с экологическими требованиями к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Экологические требования к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов должны быть эквивалентны Директиве 2010/75/ЕС Европейского Парламента и Совета Европейского Союза «О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)».

К объектам по энергетической утилизации отходов относится совокупность технических устройств и установок, предназначенных для энергетической утилизации отходов, и взаимосвязанных с ними сооружений и инфраструктуры, технологически необходимых для энергетической утилизации отходов.

Возмещение затрат на строительство и эксплуатацию новых объектов по энергетической утилизации отходов осуществляется посредством покупки расчетно-финансовым центром по поддержке возобновляемых источников энергии электрической энергии, произведенной энергопроизводящими организациями, использующими энергетическую утилизацию отходов, и поставленной ими в единую электроэнергетическую систему Республики Казахстан, по аукционным ценам, определенным по итогам проведенных аукционных торгов, с учетом индексации, определяемой Правительством Республики Казахстан.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды утверждает предельные аукционные цены на электрическую энергию, произведенную путем энергетической утилизации отходов, в соответствии с правилами определения предельных аукционных цен на электрическую энергию, произведенную путем энергетической утилизации отходов, включающими порядок индексации аукционных цен, утверждаемыми Правительством Республики Казахстан.

К аукционным торгам по отбору проектов по энергетической утилизации отходов допускаются энергопроизводящие организации, включенные в утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды перечень энергопроизводящих организаций, использующих энергетическую утилизацию отходов, и применяющие новые, ранее не находившиеся в эксплуатации технические устройства и установки, технологически необходимые для эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов.

Правила формирования перечня энергопроизводящих организаций, использующих энергетическую утилизацию отходов, утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Общественные отношения, возникающие в процессе производства электрической энергии объектами по энергетической утилизации отходов, ее передачи и потребления, регулируются законодательством Республики Казахстан об электроэнергетике и в области поддержки использования возобновляемых источников энергии.

Удаление отходов

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).

Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

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

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

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.

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

Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы.

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).

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 Экологического Кодекса, 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, выполненных аккредитованной лабораторией. Для опасных отходов, представленных товарами (продукцией), утратившими (утратившей) свои потребительские свойства, указываются сведения о компонентном составе исходного товара (продукции) согласно техническим условиям.

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.

6.4.1. Качественные показатели системы управления отходами на предприятии

Индикатором качественных показателей системы управления отходами является внедренный на предприятии 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.

6.5. 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 – локальное (1);
- временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабый (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия на окружающую среду присваивается низкой (1-8).

6.6. 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;
- использование люминесцентных ламп с длительным сроком эксплуатации, что в целом снижает объем образования данного вида отхода;
 - отказ от опасных отходов - ртутьсодержащих ламп сократит негативное воздействие на окружающую среду, здоровье персонала и расходы на утилизацию;
 - применение качественных материалов и оборудования с более продолжительным сроком эксплуатации;
 - приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем ТБО.

6.7. 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.

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1. 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 строительства скважин, можно выделить:

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

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 преддверноулиткового 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.

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 7.1.1 - 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 $0,1r$;
 $\Delta L_{отр.} = 0$;

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

где

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

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

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

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

Таблица 7.1.2 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе области воздействия

№№ 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, Lp, 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	$\beta\alpha \cdot r/1000$, 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
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 7.1.3 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе промплощадки (100м.)

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

Анализ результатов расчетов уровней шума, создаваемых работой технологического оборудования буровой установки показывает, что в радиусе 100 м (на

границе промплощадки) уровень звука (L) ниже предельно-допустимых значений по всем среднегеометрическим частотам октавных полос.

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

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- ✓ снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малозумных 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 допускаемого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного заграждения 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 200-400кг/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.

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), кузнечно-прессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

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

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, 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 ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В процессе строительства скважины 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.

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.

Источниками теплового излучения при бурении и испытании скважин являются факел сжигания газа и дизельный генератор.

Свет. Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ на скважинах, 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.

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 1см^2 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 находиться 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 широкополосностью.

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.

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.

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

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 – **средней продолжительности (2)** – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- интенсивность воздействия – **слабый (2)** – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8).

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

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

При добыче, переработке и транспортировке нефти и газа в окружающую среду поступают природные радионуклиды семейств урана-238 (далее – 238U) и тория-232 (далее – 232Th), а также калия-40 (далее – 40K). 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 комплекса (далее – НГК) 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 (далее – ДПР и ДПТ);

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.

Мероприятия по радиационной безопасности

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.

7.3. 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.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей

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, водоохраных, 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.

8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

В процессе бурения скважин в природные ландшафты могут попасть строительные материалы, буровые растворы, химические реагенты, а также производственными отходами, образующимися в ходе работы. Это может привести к загрязнению почвы и воды, образованию вторичных загрязняющих веществ, таких как тяжелые металлы и нефтехимические соединения. Кроме того, в результате несанкционированного сброса отходов может происходить накопление токсичных веществ и ухудшение качества почвы. Характер загрязнения будет зависеть от используемых материалов и технологий, а также от особенностей местного экосистемы.

В условиях гидротермического режима пустыни, накопленные легкорастворимые соли очень слабо промываются, а карбонаты совсем не выносятся. Высокая карбонатность почв объясняется их формированием на сильно известковистых осадочных морских породах (сарматские известняки), уровень карбонатности достигает 94-98 %. Материнские породы повсеместно засолены сульфатами кальция, которые залегают с глубины в 30-100 см.

В гипсовых прослоях фиксируется значительное количество водно-растворимых солей хлоридно-сульфатного состава. На фоне карбонатности и засоленности почв в условиях развитого микрорельефа создаются благоприятные предпосылки для образования почвенных комплексов.

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

Аккумуляция газа в экосистеме идет с участием трех компонентов: растительности, почвы и влаги. В зависимости от погодных-климатических условий, солнечной радиации и

влажности почв может изменяться поглотительная способность и удельный вес этих компонентов.

Учитывая, что участок месторождения находится на пустынной территории, где многие виды представлены суккулентными формами, ксерофитами, а многие имеют густое опушение, можно сделать вывод о том, что большая часть представителей пустынной флоры газоустойчива. К ним относятся все доминирующие виды пустынных ландшафтов: биюргун, тасбиюргун, сарсазан, полыни, итсигек, однолетние солянки. Менее газоустойчивы злаки. Основная часть территории издавна и в настоящее время используется под пастбища. Выпасаются мелкий рогатый скот, овцы, козы, в меньшей мере - крупнорогатый скот, а также лошади и верблюды. Пастбищное использование территории предопределяется характером растительного покрова. Кормовое значение имеют большинство произрастающих на территории видов.

Мелким рогатым скотом хорошо поедаются полукустарнички, особенно виды полыней. Полынные пастбища используются в весенне-раннелетний и осенне-зимний периоды, что обусловлено сезонным развитием большинства видов полыней. В весенний период у полыней активно развиваются однолетние побеги, летом наблюдается период покоя, а осенью происходит формирование укороченных побегов, цветение и плодоношение.

В позднее осенне-зимнее время поедаются некоторые виды многолетних солянок: прутняк, камфоросма, биюргун, сарсазан.

Хорошими осенне-зимними пастбищами для всех видов скота являются песчаные массивы, благодаря развитию эфемероидной и злаково-полынной растительности.

В настоящее время, вследствие перевыпаса и других видов хозяйственной деятельности, пастбища по всей территории сильно деградированы.

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

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

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

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

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.

Техногенное воздействие на земли участка проявляется главным образом в механических нарушениях почвенно-растительных экосистем, обусловленных дорожной дигрессией. Необходим строгий запрет езды автотранспорта и строительной техники по

несанкционированным дорогам и бездорожью. На нарушенных участках необходимо проведение рекультивации земель.

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 – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3) – временное выведение почв из оборота вследствие расположения временных объектов, с рекультивацией, но без биологической стадии.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 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. Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация)

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 нефти, нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- разработать и осуществить мероприятия по ликвидации очагов нефтезагрязнения и по рекультивации замазученных участков, в случае возникновения.

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 складировются 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.

8.5. Организация экологического мониторинга почв

Мониторинг состояния почв - система наблюдений за состоянием техногенного загрязнения почв и грунта. Лито мониторинг 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 (нефтяные углеводороды, никель, кобальт, медь, свинец, цинк, кадмий). Периодичность наблюдений за загрязнением почв – 2 раза в год. Интерпретация полученных аналитических данных проводится путем сравнения с нормативными показателями.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

9.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительные сообщества в пределах района расположения месторождения Елемес Южный сильно отличаются между собой в зависимости от среды их формирования. В береговой зоне формируются типично водные и околоводные растительные группировки, а в южной части месторождения – растения-ксерофиты, приспособленные к обитанию в условиях засушливого климата. На морском мелководье, в прибрежной полосе, подверженной сгонно-нагонным явлениям и сезонным колебаниям уровня моря, имеются заросли тростника и рогоза, в которых формируются временные группировки рдеста гребенчатого, урути колосковой, роголистника погруженного, взморника малого. Затопление прибрежной полосы нагонными водами или вследствие сезонных колебаний уровня моря наблюдается, преимущественно, в весенний период. В связи с повышением уровня моря, уже с 1992 года, отмечается тенденция увеличения тростниковых зарослей вдоль восточного побережья Каспия на мелководьях и в местах затопленных шалыг.

Наземная растительность территории обусловлена природными условиями: засушливостью климата, сильной засоленностью почв. В растительном покрове преобладают ксерофитно-галофитные кустарнички, отмечается незначительное присутствие злаков, изреженность травостоя, бедность флористического состава.

Морская растительность

На морском мелководье, в прибрежной полосе, подверженной сгонно-нагонным явлениям и сезонным колебаниям уровня моря, имеются заросли тростника и рогоза, в которых формируются временные группировки рдеста гребенчатого, урути колосковой, роголистника погруженного, взморника малого. Перечисленные виды получают развитие в затопленных межтростниковых пространствах, где они образуют как разреженные, так и плотные сообщества и группировки, отличающиеся по составу и структуре.

Затопление прибрежной полосы нагонными водами или вследствие сезонных колебаний уровня моря наблюдается, преимущественно, в весенний период. Это точка отсчета начала формирования среди зарослей тростника яруса погруженной водной растительности, особи которой последовательно проходят все стадии фенологического развития до момента осушения прибрежной полосы. Осушение прибрежной полосы происходит, преимущественно, в осенние месяцы и является причиной отмирания особей погруженной водной растительности и разложения ее остатков. Таким образом, по мере периодического затопления прибрежной полосы формируются временные группировки высшей водной растительности.

Участки мелководной переходной зоны, ранее бывшие сушей, наиболее нестабильны. В связи с повышением уровня моря, уже с 1992 года, отмечается тенденция увеличения тростниковых зарослей вдоль восточного побережья Каспия на мелководьях и в местах затопленных шалыг.

Сообщества тростника (*Phragmites australis*) имеют большое ландшафтообразующее значение, являются мощным биологическим фильтром между экосистемами моря и суши, являются местом гнездования птиц, нагула молоди рыб.

Тростниковые заросли произрастают на глубине 0,8-2м. Сообщества монодоминантные. В подводном ярусе иногда группировками встречаются рдест гребенчатый, уруть колосистая и роголистник погруженный. В небольшом обилии встречаются рдест пронзеннолистный (*Potamogeton perfoliatus*), руппия спиральная (*Ruppia spiralis*), наяда морская (*Najas marina*).

Наиболее чувствительным периодом жизнедеятельности высшей водной растительности является весенний вегетационный период - с конца апреля до конца июня. Это период отрастания и цветения большинства видов, возобновления зимующих почек. Адаптационные свойства водной растительности к воздействию природных факторов, выработанные в процессе эволюции и вызывающих ее локальное физическое уничтожение, позволяют ей быстро восстанавливаться или возобновляться после прекращения негативных воздействий.

В целом водная и прибрежная растительность месторождения Елемес Южный имеет нормальное жизненное состояние, проходит все стадии фенологического развития, но в связи с быстро меняющимися экологическими условиями и молодостью прибрежных местообитаний характеризуется неустойчивостью состава и структуры во времени.

Наземная растительность

Растительный покров месторождения Елемес Южный крайне беден и разрежен.

В ботанико-географическом отношении район расположен в зоне северных пустынь, подзоне полынно-солянковых пустынь. Характер растительного покрова территории обусловлен природными условиями: засушливостью климата, сильной засоленностью почв.

В растительном покрове преобладают ксерофитно-галофитные кустарнички, отмечается незначительное присутствие злаков, изреженность травостоя, бедность флористического состава. Зональными типами почв северной пустыни являются бурые пустынные почвы разной степени засоленности. Особенность почвенного покрова – резко выраженная комплексность.

В составе новокаспийской морской террасы выделяется район побережья. Эта наиболее низкая часть суши, подверженная постоянному воздействию «моряны», сложена переслаивающимися песчаными и суглинистыми отложениями мощностью до 5 м. Почвенный покров совершенно не развит, грунты заболочены и засолены. Растительный покров представлен комплексом солеросовых зарослей с участием астры и тростника.

Полоса побережья характеризуется разреженной растительностью, преобладающими ассоциациями являются разреженные сарсазанники или чистые (*Halocnemum strobilaceum*), или с однолетними солянками (*Salicornia europaea*, *Suaeda acuminata*, *S.salsa*), с тростником обыкновенным и редкими невысокими гребенщиками. Участки подвержены сгонно-нагонным явлениям, периодическому затоплению.

Большие территории на исследуемом участке заняты соровыми солончаками, занимающими замкнутые плоские понижения, полностью лишенные растительности или с единичными поселениями солянок ближе к краям соров. Из растительности здесь имеются отдельные группировки свед (*Suaeda physophora*, *S.acuminata*), климакоптер (*Climacoptera lanata*, *C.brachiata*, *C. crassa*), отдельные кусты сарсазана (*Halocnemum strobilaceum*), поташника каспийского (*Kalidium caspicum*) и соляноколосника каспийского (*Halostachys caspica*). На приморских примитивных почвах, которые также характерны для данной территории и являются преобладающими на данной территории, обычны разреженные однолетнесолянковые ассоциации, солянково - соляноколосниковые, однолетнесолянково - гребенщиковые, сарсазановые и сарсазановые с солянками. Но здесь почвы уже более развиты, хотя и сильно засолены. На них поселяются солелюбивые виды, такие как сарсазан, солерос, гребенщик с незначительным участием солончакового разнотравья. Эти ассоциации на лиманно-соровых равнинах подтапливаются нагонной волной. На песках бугристых, закрепленных по современному береговому валу встречаются полынные ассоциации. Из полыней распространены однопестичная (*Artemisia monogyna*), песчаная (*A. Arenaria*), иногда встречается метельчатая (*A. Scoparia*).

В сложении травостоя принимают участие изень (*Kochia prostrata*), злаки (*Elymus giganteus*, *Aristida pennata*, *Koeleria glauca*, *Agropyron fragile*), верблюжья колючка, терескен, кустарники (курчавка), эфедры и эфемеры (*Poa bulbosa*, *Bromus tectorum*, *Carex physodes*, *Alyssum desertorum*). Часто на сильно стравленных пастбищах распространенным видом является адраспан (*Peganum harmala*).

Участки равнинных песков характеризуются злаково-полынной, разнотравно-полынной, злаково-кустарниковой растительностью. В сложении травостоя принимают участие полынь белоземельная (*Artemisia terrae-albae*) – доминант. В небольшом количестве присутствуют полыни песчаная (*A.arenaria*), туранская (*A.turanica*), Лерха (*A.lercheana*). На мелкобугристых песках, развитых по верхней части современного берегового вала, получили распространение полынные сообщества с астрагалом (*Astragalus ammodendron*), с верблюжьей колючкой – жантаком (*Alchagi pseudoalchagi*), пыреем – еркеком (*Agropyron Fragile*).

Песчаные пастбища – это круглогодичные пастбища с урожайностью до 4,4 ц/га для всех видов скота. Из-за перевыпаса белоземельнополюнные пастбища засорены сорными видами (адраспаном, клоповником пронзеннолистным и др.)

Основными чертами пустынной зональной растительности исследуемой территории являются отсутствие или незначительное обилие злаков, изреженность растительного покрова, бедность флористического состава растительных группировок, зачастую ограничивающегося одним-двумя видами.

Постоянным и характерным элементом ландшафта являются сорные солончаки. Периферическая часть соров и неглубокие сорные западины покрыты изреженной сочносолянковой растительностью, прежде всего сарсазаном, реже - сведой вздутоплодной и поташником каспийским, иногда соляноколосником Белянжеровским, местами чередующимися с однолетними солянками. Соры по большей части лишены всякой растительности.

Структура современного растительного покрова территории является производной от условий местообитания и хозяйственного использования территории, и сформировалась в результате взаимосвязи растительности с другими компонентами природных комплексов - рельефом, почвами, грунтовыми водами и местными метеоклиматическими условиями.

9.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

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

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.

9.3. 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.

9.4. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Снос зеленых насаждений не предусматривается.

9.5. Оценка воздействие на растительный мир

Процесс строительства 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 строительство, 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 горючезащитных 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 строительство скважин на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – **локальный (1)** – площадь воздействия до 1 км², воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **слабый (2)** – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается низкой (1-8).

9.6. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Охрана почв при осуществлении работ на рассматриваемом участке может существенно ограничить негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- 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 должны быть проведены техническая рекультивация отведенных земель.

Для эффективной охраны почв и растительности от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, будет включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- проведение просветительской работы по охране почв;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

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

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;

- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

9.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь 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.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1. Характеристика современного состояния животного мира

Животный мир представлен 1 видом земноводных, 15 видами пресмыкающихся, 223 видами птиц и 30 видами млекопитающих.

На территории месторождения Елемес Южный можно выделить 3 ландшафтно-экологических участка различающихся по характеру фауны, степени и типу антропогенного воздействия. Наиболее ценным в фаунистическом отношении является прибрежный участок, где сосредоточены места гнездования пернатых, кормные станции и территория, используемая пернатыми в период сезонных миграций. Через эту территорию проходит миграция большинства редких и ценных видов пернатых. Здесь обитает и большинство видов хищников, свойственных региону. Особенно многочисленны пресмыкающиеся – представители семейства Ужи. Млекопитающие обитающие на территории промысла Елемес Южный представлены не менее чем 30 видами, объединёнными в 12 семейств. Наибольшее количество видов млекопитающих характерных для этой территории относятся к насекомоядным, грызунам и мелким хищникам. Основным фоновым видом, определяющим трофические взаимосвязи, является большая песчанка.

Насекомоядные, семейство ежовые, представлено видом ушастый ёж (*Erinaceus auritus*). Другой представитель насекомоядных – малая белозубка (*Crocidura suaveolens*) sporadично распространён на территории окружающей нефтепромыслы.

Отряд хищные, семейство псовые представлено 3 видами. По побережью, в тростниковых зарослях, а также с севера и юго-востока территории встречается волк – (*Canis lupus*). Волк – эврибионтный вид, предпочитающий селиться в пойменно-тугайных биотопах, в мелкосопочнике или в массивах бугристых песков. В зимний период, а также летом, вслед за сайгаками может мигрировать на значительные расстояния и заходить на периферическую часть территории месторождения. Помимо диких животных волки могут добывать бродячих собак, достаточно многочисленных на территориях крупных месторождений Каражанбас и Каламкас. Корсак – (*Vulpes corsac*) и лисица (*ulpes vulpes*) – обитают на полупустынных участках. Лисица и корсак переносят ряд заболеваний: бешенство, чуму плотоядных, сибирскую язву. Семейство куны представлено следующими видами, преимущественно населяющими околотовные станции.

Орнитофауна обследуемой территории может насчитывать до 230 видов в период пролёта, что составляет около половины видов орнитофауны Казахстана. Птиц обследуемой территории можно разделить на 4 категории по характеру пребывания: пролетные, гнездящиеся, оседлые, и зимующие.

Фауна оседлых и гнездящихся пернатых территории месторождения Елемес Южный обеднена в видовом отношении. Из наземных пернатых гнездится 17 видов: 2 вида хищных, 2 вида куликов, 1 вид сов и 12 видов воробьиных. В северной части месторождения, концентрируются стаи чаек, в основном серебристых, насчитывающих до 200 особей. К югу от месторождения встречены 3 деревенские ласточки, 1 каменка-плясунья, и 3 крачки. Деревенские ласточки наряду с каменками и зелёной щуркой являются основными фоновыми видами для этой части территории Елемес Южный.

По прибрежной части территории Елемес Южный гнездится не менее 30 видов птиц. В том числе: большая поганка, большой баклан, из утиных – серая утка, чирок-трескунок, широконоска и красноносый нырок. Хищные представлены коршуном, пустельгой и камышовым лунём. Встречаются лысухи, многочисленны серебристые чайки. На отмелях обычно встречается до 5 видов крачек. Тростниках, вдоль береговой линии населяют камышевка широкохвостка, индийская, тростниковая, болотная и дроздовидная камышевки. На мелководье, вдоль береговой линии, обычный морской и каспийский зуйки, ходулочник, шилоклювка, травник, чибис, кулик-сорока. Из редких птиц обитает черноголовый хохотун.

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

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, химреакентами, 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 изъятим под строительство 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 строительство 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, строительство 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 (риффы), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

В целом воздействие строительства скважин на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный (1)** – площадь воздействия до 1 км², воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – **средней продолжительности (2)** – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **слабый (2)** – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия на животный мир присваивается низкой (1-8).

10.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования

деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.

Особое внимание должно быть уделено охране такого ценного и исчезающего в настоящее время, ранее широко распространенного в республике реликтового животного, как сайга.

Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно-технологических; проектно-конструкторских; санитарно-противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ, технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;
- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех возможных технологических площадок, 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.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Природными объектами признаются естественные экологические системы и природные ландшафты, а также составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

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

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При проведении работ рекомендуется выполнять рекомендации для сохранения целостности ландшафта:

1) Вести строгий контроль за правильностью проведения земляных работ;

2) 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;

3) Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих по пропаганде экологических знаний;

4) Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;

5) Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении работ (разлив нефтепродуктов и т.д.);

6) Сохранение естественных ландшафтов.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Мангистауская область занимает территорию площадью 165 642 км², что составляет 6,1% территории Казахстана. Численность населения 797,6 тыс. человек (на 1 августа 2024 года). Область разделена на 5 районов и 2 города областного подчинения. Всего в области 14 городов и 20 сельских округов.

Экономика. Об итогах социального развития Мангистауской области за январь – декабрь 2023 года.

Статистика численности. Численность населения области на 1 декабря 2023г. по текущим данным составила 785529 человек, в том числе городского - 357559 человек (45,5%), сельского - 427970 человек (54,5%). По сравнению с ноябрем 2022г. численность населения увеличилась на 20347 человек или 2,7%, что обусловлено влиянием положительного миграционного сальдо и естественного прироста населения.

В январе-ноябре 2023г. по сравнению с январем-ноябрем 2022г. число прибывших в область увеличилось на 24,3% и составило 37829 человека (30444), число выбывших из области увеличилось на 27,2% и составило 35629 (28019).

Основной миграционный обмен области по внешней миграции страны происходит с государствами СНГ. Доля прибывших из стран СНГ и выбывших в эти страны составила 97,6% и 84,4%, соответственно.

По межрегиональной миграции число прибывших по сравнению с январем-ноябрем 2022г. увеличилось на 27,1%, а выбывших - увеличилось на 32,2%. Численность мигрантов, переезжающих в пределах области, увеличилось на 25,9%.

По региональным перемещениям положительное сальдо миграции населения наблюдается в 2 регионах области, в Актауской г.а. (4300 человек) и Тупкараганском районе (37 человек).

Статистика доходов. В III квартале 2023г. среднедушевой номинальный денежный доход населения составил 216951 тенге в месяц, что на 8,5% выше, чем в III квартале 2022г., реальный денежный доход за указанный период уменьшился на 3,8%.

Статистика занятости. Численность наемных работников на предприятиях (организациях) в III квартале 2023г. составила 165907 человек. В III квартале 2023г. на предприятия было принято 9305 человек. Выбыло по различным причинам 8577 человек. Отработано одним работником 470,7 часов. На конец III квартала 2023г. на предприятиях не были заполнены 1436 вакантных мест (0,9% к численности наемных работников).

Численность безработных, определяемая по методологии МОТ, в III квартале 2023г. составила 18231 человек, уровень безработицы - 5,1%. Численность занятого населения составила 337957 человек, в том числе наемные работники - 301848 человек, индивидуальные предприниматели - 28352 человек, независимые работники - 7131 человек.

Статистика оплаты труда. В III квартале 2023г. среднемесячная номинальная заработная плата одного работника составила 519118 тенге.

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

Статистика цен. Индекс потребительских цен в декабре 2023г. по сравнению с предыдущим месяцем составил 101%. Цены на продовольственные товары повысились - на 0,9%, непродовольственные товары - на 1,2%, платные услуги - на 0,8%.

Валовый региональный продукт (ВРП). В структуре ВРП за январь-сентябрь 2023г. производство товаров составило 53,9%, производство услуг - 37,1%. Основную долю в производстве ВРП занимают промышленность - 47,5%, транспорт и складирование - 8,2%, операции с недвижимым имуществом - 7,9%.

Статистика инвестиций. Преобладающим источником инвестиций в январе-декабре 2023г. остаются собственные средства хозяйствующих субъектов, объем которых составил 1094274,6 млн. тенге. В январе-декабре 2023г. по сравнению с январем-декабрем 2022г. наблюдается увеличение затрат на работы по строительству и капитальному ремонту зданий и сооружений на 9,6%. Значительная доля инвестиций в основной капитал

в январе-декабре 2023г. приходится на горнодобывающую промышленность и разработку карьеров (48,9%), транспорт и складирование (29,7%), операции с недвижимым имуществом (8,7%), снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом (3,1%). Объем инвестиционных вложений крупных предприятий за январь-декабрь 2023г. составил 713970,8 млн. тенге.

Статистика внутренней торговли. Объем розничной торговли в январе-декабре 2023г. составил 421624 млн. тенге, что на 17,7% больше уровня соответствующего периода 2022г. Розничная реализация товаров торгующими предприятиями увеличилась на 16,1%, индивидуальными предпринимателями, в том числе торгующими на рынках, увеличилась на 22,3% по сравнению с январем-декабром 2022г.

На 1 января 2024г. объем товарных запасов торговых предприятий в розничной торговле составил 39161,2 млн. тенге, в днях торговли - 70 дней. Доля продовольственных товаров в общем объеме розничной торговли составляет 36,1%, непродовольственных товаров - 63,9%. Объем реализации продовольственных товаров по сравнению с январем-декабром 2022г. увеличился на 6,1%, непродовольственных товаров - увеличился на 25,1%.

Оборот оптовой торговли за январь-декабрь 2023г. составил 556005,4 млн. тенге или на 36,2% больше уровня соответствующего периода 2022г. В структуре оптового товарооборота преобладают непродовольственные товары (69,7%).

Статистика взаимной торговли. Экспорт со странами ЕАЭС составил 30,1 млн. долларов США или на 15% больше, чем в январе-ноябре 2022г., импорт - 170,3 млн. долларов США, по сравнению с соответствующим периодом прошлого года увеличился на 3,5%.

Валовый выпуск продукции (ВВП). Валовый выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-декабре 2023г. составил 33886,4 млн. тенге, в том числе валовая продукция растениеводства - 4826,3 млн. тенге, животноводства - 27623,2 млн. тенге, услуги в области сельского хозяйства - 189,5 млн. тенге.

Статистика промышленного производства. Объем промышленного производства в январе-декабре 2023г. составил 2989,4 млрд. тенге. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров - 2555,1 млрд. тенге, обрабатывающей промышленности - 247,9 млрд. тенге, снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - 163,9 млрд. тенге, водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - 22,5 млрд. тенге.

Статистика строительства. В январе-декабре 2023г. объем строительных работ (услуг) составил 333678,4 млн. тенге. Объем строительных работ по капитальному ремонту в сравнении с январем-декабром 2022г. увеличился в 3,1 раза. Объем по строительно-монтажным работам увеличился на 25,8% и составил 241335,7 млн. тенге. В январе-декабре 2023г. введено в эксплуатацию 1951 новых объектов, из них 1801 жилого и 150 нежилого назначения.

В январе-декабре 2023г. на строительство жилья направлено 91452,7 млн. тенге. В общем объеме инвестиций в основной капитал доля освоенных средств в жилищном строительстве составила 8,4%. Основным источником финансирования жилищного строительства в январе-декабре 2023г. являются собственные средства застройщиков, удельный вес которых составляет 98%.

В январе-декабре 2023г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 24,5% и составила 796567 кв. м, из них в индивидуальных домах уменьшилась на 19,6% и составила 296210 кв. м, в многоквартирных домах уменьшилась на 27,2% (500357 кв. м). В общем объеме введенного в эксплуатацию жилья доля многоквартирных домов составила 62,8%, индивидуальных - 37,2%. Средние фактические затраты на строительство 1 кв. метра общей площади жилья выросли на 13,3%.

Статистика транспорта. Грузооборот за январь-декабрь 2023г. уменьшился на 0,7% от уровня соответствующего периода предыдущего года. В январе-декабре 2023г. по сравнению с январем-декабром 2022г. наблюдается уменьшение грузооборота на железнодорожном транспорте (на 0,6%), на трубопроводном транспорте (на 2,6%), и

увеличение на автомобильном транспорте (на 5,3%) на морском и прибрежном транспорте (на 26%).

Пассажиروоборот за январь-декабрь 2023г. по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года увеличился на 0,6%. В январе-декабре 2023г. по сравнению с январем-декабром 2022г. наблюдается увеличение пассажиропотоков на воздушном транспорте (на 25%) и уменьшение на автомобильном (на 15,7%), железнодорожном (на 6,6%), морском и прибрежном транспорте (на 74,7%).

Статистика связи. ИФО по услугам связи в январе-декабре 2023г. по сравнению с январем-декабром 2022г. составил 104,4%, из них по услугам Интернета - 113,8%, по услугам телекоммуникационным прочим - 91,3%. Значительную долю в общем объеме услуг связи занимают услуги сети Интернет, услуги телекоммуникационные прочие и услуги местной телефонной связи, удельные веса которых составили 45,8%, 33,8% и 5,6% соответственно.

Малое и среднее предпринимательство (МСП). По данным Статистического бизнес-регистра наибольшее количество действующих индивидуальных предпринимателей сосредоточено в г.Актау (50,5% от общего количества), в г.Жанаозен (17,7%), Мунайлинском (13,9%), и Бейнеуском (7%) районах. При этом, значительное количество действующих крестьянских или фермерских хозяйств зафиксировано в Мангистауском (20,7%), Бейнеуском (17,6%), и Каракиянском (16,4%) районах.

Статистика финансов. За III квартал 2023г. прибыль (убыток) до налогообложения составила 123353,6 млн. тенге.

На 1 октября 2023г. задолженность по оплате труда на предприятиях области составила 41265,2 млн. тенге и уменьшилась по сравнению с соответствующим периодом 2022г. на 16,9%. Просроченная задолженность отсутствует.

Строительство объекта будет осуществляться подрядной организацией, с привлечением трудовых ресурсов из числа местного населения. Учитывая кратковременность процесса строительных работ, а также то, что при эксплуатации проектируемого объекта привлечение дополнительного персонала не требуется, реализация данного проекта не окажет ощутимое воздействие на социально-экономическую среду района.

Следует отметить, что опасные воздействия для социально-экономической сферы могут возникнуть в результате аварийных ситуаций. Однако, принятые проектом технические решения по обеспечению безопасности, которые учитывают все возможные чрезвычайные ситуации при строительстве и эксплуатации, а также постоянно разрабатываемые на предприятии мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что риск возникновения аварии маловероятен и может вызывать малозаметные изменения в социально-экономической среде.

12.2. Социально-экономическое воздействие

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 12.1.

Таблица 12.1 – Оценка воздействия на компоненты социально-экономической среды, мероприятия по снижению негативного воздействия

Компоненты	Характеристика воздействия на	Мероприятия по снижению	Компоненты социально-экономической среды	Характеристика
------------	-------------------------------	-------------------------	--	----------------

социально-экономической среды	социально-экономическую среды	отрицательного техногенного воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	воздействия на социально-экономическую среды
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие мест	Положительное воздействия	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое положительное воздействия
			+1	+1	+1	+3
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействия	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое положительное воздействия
			+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 воздействия
			-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 воздействия	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 воздействия	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
Внешнеэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействия	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+1	+1	+3

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Природные комплексы - совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы, подлежащих особой охране.

Устойчивое использование природных комплексов – использование биологических ресурсов природных комплексов таким образом и такими темпами, которые не приводят в долгосрочной перспективе к истощению биологического разнообразия.

Охрана природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда природоохранных учреждений осуществляется государственными инспекторами служб охраны, входящими в их штат.

Руководители природоохранных учреждений и их заместители являются по должности одновременно главными государственными инспекторами и заместителями главных государственных инспекторов по охране особо охраняемых природных территорий.

Руководители структурных подразделений природоохранных учреждений являются по должности старшими государственными инспекторами, специалисты этих подразделений, включая научных сотрудников, являются по должности государственными инспекторами природоохранных учреждений.

Охрана природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда, государственных памятников природы, государственных природных заказников и государственных заповедных зон, расположенных на землях государственного лесного фонда и прилегающих к ним землях, осуществляется службами государственной лесной охраны Республики Казахстан, на землях других категорий земель - государственными инспекторами природоохранных учреждений и инспекторами специализированных организаций по охране животного мира.

Закрепление государственных памятников природы, государственных природных заказников и государственных заповедных зон в целях их охраны за государственными учреждениями лесного хозяйства, природоохранными учреждениями и специализированными организациями по охране животного мира производится решениями ведомства уполномоченного органа и местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы в пределах их компетенции, если иное не установлено частью второй настоящего пункта.

Закрепление государственных природных заказников республиканского значения, расположенных на землях государственного лесного фонда, находящихся в ведении местных исполнительных органов, производится решением ведомства уполномоченного органа по согласованию с местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения.

13.1. Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности производственного объекта резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций.

Оценка воздействия на окружающую среду аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии по оценке воздействия. Это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события.

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценка риска возникновения таких событий;
- оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий;
- разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение срока реализации проекта. Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятностью, возможны в течение срока реализации проекта. Аварии с очень высокой вероятностью случаются в среднем чаще, чем раз в год.

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 неприемлем.

13.2. Возможные аварийные ситуаций

Аварийные ситуации по категории сложности и, соответственно, по объему ликвидационных мероприятий делятся на 3 группы:

первая – характеризуется только признаками нарушения технологических параметров эксплуатации оборудования, связанного с возможным загрязнением природных сред (например, переход промышленного объекта в нестабильное, неустойчивое состояние);

вторая – объединяет аварии, которые происходят на ограниченном участке и не создают за пределами промысла концентрации вредных веществ, превышающих ПДК;

третья – неуправляемые аварийные ситуации, способные создать концентрации загрязнителей, существенно превышающие значения ПДК на значительном расстоянии от мест аварии.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним: разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при строительстве опережающих добывающих скважин и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- аварийные ситуации при бурении скважин;
- неуправляемые газонефтеводопроявления (ГНВП) при проходке скважин;
- разлив бурового раствора;
- аварии на временных хранилищах ГСМ;
- аварии с автотранспортной техникой;
- степные пожары;
- сейсмопроявления.

Всё многообразие возможных аварийных ситуаций приведенным выше перечнем, конечно, не ограничивается, однако их влияние на загрязнение природной среды или на оказание на нее других негативных воздействий не значительно. Все аварии, возникновение которых возможно в процессе проведения буровых работ, не ведущие к значительным неблагоприятным изменениям окружающей среды, отнесены нами к разряду технических проблем и из рассмотрения в данном разделе исключены.

Аварийные ситуации, возможные в процессе бурения

К особо опасным объектам нефтегазового комплекса в первую очередь относятся буровые скважины, которые в случае аварии или осложнения могут принести непоправимый вред, как здоровью производственного персонала, так и проживающему населению и окружающей природной среде.

При бурении планируемых скважин быстровращающимся турбобуром в скважинных трубах, заполненных буровым раствором, генерируются циклические возмущения с амплитудой колебаний, почти равном рабочему давлению. Это приводит к высоким ударным и вибрационным нагрузкам на элементы конструкции бурового комплекса. В результате происходит разрушение буровых труб и всего бурового оборудования в целом.

В процессе бурения могут возникнуть следующие осложнения:

- нефтегазопрооявления, как управляемые, так и неуправляемые – открытое фонтанирование (ОФ);
- поглощения промывочной жидкости и тампонажного раствора (частичные или катастрофические);
- нарушение устойчивости пород, слагающих стенки скважин (осыпи, овалы);
- самопроизвольное искривление оси скважин;
- прихват или обрыв бурового инструмента;
- осложнения при перфорационных и геофизических работах с скважинах.

Возникновение осложнений и аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на человека и окружающую природную среду.

Такое осложнение, как нефтегазоводопроявление (НГВП) является наиболее опасным по непосредственному загрязнению атмосферного воздуха (возможность выбросов больших объемов пластового флюида и его воспламенение).

Неуправляемые газонефтеводопроявления (ГНВП) при бурении скважин

Наиболее экологически опасными являются неуправляемые газо-нефтепроявления. Возникновению и развитию аварийных ситуаций при возникновении неуправляемых ГНВП способствуют как внешние, так и внутренние факторы. Процесс бурения опережающих добывающих скважин сопряжен с внутренними опасностями, обусловленными:

- взрыво- и пожароопасностью среды;
- внутренней энергетикой (выход флюида идет под давлением);
- вероятностью отказов оборудования, работающего под давлением, технологических трубопроводов, арматуры, системы контроля и автоматики, составляющих комплекс противofонтанной защиты.

Однако, при разработке возможных сценариев аварийной ситуации при буровых работах, необходимо рассматривать не отдельно внутренние и внешние опасности, а наиболее вероятные их сочетания.

Возникновение аварийных ситуаций в результате неуправляемых ГНВП может привести как к прямому, так и косвенному негативному воздействию на окружающую среду.

Прямое воздействие является наиболее опасным по влиянию на различные компоненты окружающей среды - геологическую среду, подземные воды, почвы, растительность, воздушный бассейн. Масштабы воздействия при этом могут быть значительными и выходить за пределы территории промплощадки планируемой скважины.

Косвенное воздействие приводит в основном к загрязнению подземных вод и, в меньшей степени, к нарушению свойств геологической среды в непосредственной близости к стволу скважины. Неуправляемые ГНВП с фонтанным выбросом флюидной смеси из устья скважины в обход системы сбора могут возникнуть при выходе из строя устьевого оборудования.

К основным причинам и факторам, связанным с отказами оборудования, относятся:

Нарушение регламента работ, при котором возможен выброс флюида с последующим воспламенением, а при несвоевременной локализации – возникновением и развитием пожара. Возможно, образование облака топливно-воздушной смеси (ТВС) с последующим взрывом.

Физический износ, коррозия, механические повреждения, температурные деформации оборудования. При резких перепадах температур (наружных пониженных и технологических повышенных) происходит взаимодействие влаги с металлом, что снижает срок службы оборудования, может привести к аварийной разгерметизации и выбросу газа в окружающую среду, взрывам и пожарам. Анализ неполадок и аварий показывает, что коррозионное разрушение при достаточно прочной конструкции противовыбросового оборудования (ПВО) и устьевой арматуры выявляется еще на стадии опрессовки оборудования и не приводит к серьезным последствиям. Аварии наиболее вероятны при несвоевременной опрессовке оборудования и арматуры.

Прекращение подачи энергоресурсов к превентору, которое, как правило, не приводит к серьезным последствиям, так как система дублируется ручным управлением превенторами. Аварийные ситуации возникают при несвоевременном возобновлении подачи энергоресурсов.

Внешние воздействия и опасности, связанные с ними, маловероятны, но могут привести к выбросу газа в окружающую среду, взрывам и пожарам. Последствия неуправляемых ГНВП обычно тяжелые. Кроме непосредственной опасности для персонала, аварии этого типа сопровождаются загрязнением почв прилегающих территорий, воздушного бассейна – газообразными углеводородами или продуктами их сгорания в количествах, значительно превышающих ожидаемые. Наиболее значимыми последствиями пожаров на газовых скважинах, кроме прямых потерь ценного сырья, являющегося прямым продуктом добычи, являются огромные массы выбросов вредных веществ в атмосферу.

Разлив бурового раствора

Аварийные разливы бурового раствора на стадии бурения планируемых скважин потенциально менее опасны, чем неуправляемые ГНВП, поскольку они характеризуются небольшими объемами хранимых веществ, не превышающими нескольких десятков тонн.

Из разливов технических жидкостей гипотетически возможен лишь разлив противовыбросового запаса бурового раствора, в случае аварийного нарушения целостности ёмкости для его хранения. Объем такого запаса обычно составляет около 20 % от находящегося в работе. Большая часть вытекшего раствора останется в пределах обваловки буровой площадки, т. к. по сравнению с нефтепродуктами раствору присуща невысокая текучесть.

Аварии на временных хранилищах ГСМ

Аварии на временных хранилищах нефтепродуктов являются следствием, как природных катастрофических ситуаций, так и причин антропогенного характера.

Вероятность разрушения резервуара формируется за счет действия различных факторов:

- механические и коррозионные повреждения;
- дефекты конструкции и монтажа;
- пожар в хранилище ГСМ и нефтепродуктов;
- землетрясение, активизация просадочных процессов и другие стихийные бедствия.

Причины возникновения пожаров на временных хранилищах ГСМ и нефтепродуктов обусловлены, как правило, образованием взрывоопасных концентраций паров нефтепродуктов в самом резервуаре или на площадке обвалования и активизацией источника воспламенения (инициирования) взрывоопасной смеси.

Развитие аварийных ситуаций на временных хранилищах ГСМ может происходить по одному из 3 наиболее вероятных сценариев:

1. Разлив ГСМ в результате разрушения резервуара без воспламенения. Представляет наименьшую опасность для природной среды и персонала, если нефтепродукты не растекаются за пределы обвалования. При разливе ГСМ возможно загрязнение основных компонентов окружающей среды в небольших масштабах;

2. Пожар на временных хранилищах ГСМ. Возрастает угроза жизни персонала от токсичности продуктов горения, а также термического воздействия пожара. Опасность загрязнения природной среды связана, в основном, с загрязнением атмосферы продуктами горения. При разливе ГСМ во время пожара опасность загрязнения окружающей среды и угроза персоналу увеличивается;

3. Взрыв паров нефтепродуктов на временных хранилищах ГСМ, сопровождающийся горением ГСМ. Воздействие на окружающую среду и персонал имеет форму ударного воздействия, возникшего в результате взрыва.

Масштабы аварий с хранилищами ГСМ носят обычно локальный характер, хотя интенсивность воздействия на отдельные компоненты окружающей среды может быть очень высокой. По последствиям для окружающей среды аварии на временных хранилищах ГСМ ведут к загрязнению нефтепродуктами поверхностных и подземных вод и почвенного покрова.

Наличие на промплощадке планируемых скважин оперативного запаса нефтепродуктов и емкостей сбора добытой нефти требует особого внимания к возможным аварийным утечкам их из резервуаров временных хранилищ, строгого выполнения

принятых в отрасли правил техники безопасности. Масштабы воздействия при этом виде аварий, как правило, не выходят за пределы территории промплощадки скважины.

Аварии с автотранспортной техникой

Из возможных аварийных ситуаций, связанных с применением автотранспортных средств, наиболее существенное значение для окружающей среды имеет загрязнение почв, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Их поступление в окружающую среду возможно вследствие нештатных утечек из топливных баков или в результате опрокидывания автотранспортной техники.

При возникновении аварийной ситуации значительные объемы топливных баков автотранспортных средств могут нанести определенный ущерб природной среде.

И хотя площадные и временные масштабы подобных загрязнений обычно не большие, ограничивающиеся первыми десятками или сотнями квадратных метров, интенсивность их довольно высока. Как показывают исследования, для полного разложения попавших на почву нефтепродуктов и восстановления биоценозов в данных ландшафтно-климатических условиях требуется 12-15 лет, то есть в несколько раз больше, чем необходимо для восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при безаварийном проведении работ.

Кроме прямого загрязнения почвенного покрова и уничтожения растительности, аварии автотранспортных средств с разливом топлива могут быть причиной загрязнения поверхностных и подземных вод. В целом, загрязнение поверхностных вод, в основном временных, ливневых и талых, в связи с их ограниченным развитием на площади участка маловероятно, а глубокое залегание подземных водоносных горизонтов не создает реальную угрозу попадания в них пролитого в результате аварий топлива.

Особую опасность представляет возгорание пролитого в результате аварийной ситуации топлива – в сухое время года при постоянных сильных ветрах, характерных для района, потушить пожар без применения специальной техники не представляется возможным. Неконтролируемый пожар ведет не только к массовой гибели большинства насекомых и грызунов, обитающих на выгоревшей площади, но и к полному уничтожению среды их обитания. Пожар менее опасен для птиц и крупных млекопитающих, обладающих значительной мобильностью. Однако, если он совпадает со временем отела сайгаков, гнездования или выведения птенцов, гибель неокрепшего потомства неизбежна.

И хотя растительные сообщества восстанавливаются достаточно быстро, особенно в экосистемах с преобладанием однолетних растений, для местной фауны последствия пожара являются подлинной экологической катастрофой.

13.3. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Комплекс мероприятий по сведению к минимуму воздействия на природную среду охватывает все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, подземные воды, почвы, флору и фауну.

Наиболее сложными и трудоемкими по затратам и средствам являются аварии, связанные с неуправляемыми ГНВП.

Меры по снижению риска возникновения аварийных ситуаций должны быть разработаны в проектной документации проекта строительства опережающих добывающих скважин.

Существует 3 основных направления мер по обеспечению экологической безопасности объектов добычи нефти и газа:

- первое – принятие технически грамотных и экономически целесообразных проектных решений, которые учитывают особенности добываемой продукции и природные условия территории деятельности;
- второе – качественное проведение строительно-монтажных работ;
- третье – проведение природоохранных и противоаварийных мероприятий, включая:

В целях предупреждения аварий с бурильной колонной строго придерживаться проектных компоновок низа бурильной колонны, в случае изменения (КНБК) ствол скважины тщательно проработать с принятием мер предосторожности против заклинивания колонны бурильных труб и забуривания нового ствола (с ограниченной нагрузкой и пониженной проходкой при проработке).

Для предупреждения слома инструмента, не допускать вибрации колонны при бурении, при появлении вибрации необходимо выйти из зоны критических колебаний для чего надо уменьшить или увеличить нагрузку на долото. Во время спускоподъемных операций не допускать посадок и затяжек инструмента свыше собственного веса на 10 т.

Для предупреждения оставления шарошек при бурении не передерживать долото на забое, для чего определять момент подъема долота по показаниям контрольно-измерительных приборов и изменению скорости механического бурения.

Для предупреждения падения посторонних предметов предусмотреть использование устройства, предупреждающее падение посторонних предметов в скважину.

Ликвидация аварий, связанных со сломом бурильной колонны, прихвatom инструмента, извлечением посторонних предметов, шарошек производится по отдельному плану, утвержденному главным инженером буровой организации и в присутствии аварийного мастера.

Для предупреждения осыпей и обвалов стенок скважины не допускается снижения удельного веса бурового раствора и изменения его параметров ниже проектных. Не оставлять ствол скважины без промывки на продолжительное время. Не допускать гидроразрыва пластов в процессе СПО и бурения (своевременно доливать скважину при подъеме инструмента, ограничивать скорость спуска инструмента и т.д.).

Наиболее сложными и трудоемкими по затратам и средствам являются аварии связанные с нефтегазопрооявлениями и поглощениями бурового раствора.

Для предупреждения нефтегазопрооявлениями и поглощениями бурового раствора буровые бригады, работающие на буровой, должны быть обучены соответствующим правилам ведения работ и проинструктированы. Бурильщики обязаны знать характер и глубину залегания горизонтов, способных поглощать промывочную жидкость или при вскрытии которых возможны газонефтеводопроявления.

Признаками проявлений являются и их обязаны знать все члены буровой бригады:

- прямые – снижение плотности бурового раствора и разгазирование ее;
- увеличение объема циркулирующей жидкости в приемных емкостях;
- выделение газа из скважины;
- перелив промывочной жидкости из скважины при прекращении циркуляции;
- увеличения газопоказаний на станциях газокаротажа;
- косвенные – увеличение механической скорости бурения;
- уменьшение давления гидравлических сопротивлений на стояке;
- увеличение веса на крюке по показаниям ГИВ.

Подъем инструмента во избежание проявления производить только после выравнивания показателей бурового раствора до установленной величины.

В технологический цикл углубления скважины включать мероприятия, предусматривающие предотвращение и раннее обнаружение газонефтеводопроявлений с учетом конкретных геолого-технических условий.

При начавшемся поглощении поднять бурильную колонну в башмак обсадной колонны или прихватобезопасный интервал и приступить к его ликвидации.

Бурить с частичной потерей циркуляции или без выхода циркуляции можно только по специальному плану, утвержденному главным инженером.

Появление в процессе бурения и промывок в буровом растворе газа, не приводящее к увеличению уровня в приемных емкостях, требует немедленного установления интенсивности его поступления. Для этого углубление скважины прекратить и вести промывку в течение одного цикла циркуляции. Если при этом поступление газа прекратилось, то это означает, что газ поступает в раствор из выбуренной породы.

При поступлении газа из разбуренной породы повышать плотность бурового раствора не требуется. 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.

Не следует проводить кратковременных промежуточных промывок при наличии газированных забойных пачек. Промежуточные промывки во время спуска производить по длительности, позволяющей убедиться в отсутствии пластового флюида в скважине.

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 устанавливать отсекающий цементный мост.

О замеченных признаках газонефтеводопроявлений необходимо немедленно поставить в известность инженерную службу.

После закрытия превентора и стабилизации давления необходимо принять меры по ликвидации проявления.

Безопасная эксплуатация временного хранилища ГСМ при проведении планируемого бурения может быть обеспечена следующими мероприятиями:

- Наличием молниезащиты и устройств отвода статического электричества;
- Наличием средств пожаротушения;
- Оснащением приборами для измерения и сигнализации уровней.

Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий при бурении опережающих эксплуатационных скважин, принятых в Техническом проекте, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму.

Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- использование природосберегающих технологий;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ, если такие нарушения были неизбежны.

Таким образом, рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- строгое выполнение проектных решений при проведении работ на всех этапах. Обязательное соблюдение всех правил проведения работ;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге. Контроль за тем, чтобы спасательное и защитное оборудование всегда имелось в наличии, а персонал умел им пользоваться;
- своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов и дизелей;
- строгое следование Плану управления отходами, в том числе использование контейнеров для сбора отработанных масел;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке горюче-смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;

- своевременное проведение профилактического осмотра и ремонта оборудования и запитывающих линий;
- обеспечение постоянного контроля на складах ГСМ.

Для минимизации последствий аварий для окружающей среды рекомендуется проработать сценарии развития событий при разных видах аварий с расчетом времени, интенсивности и объемов загрязнителей и других факторов воздействий, а также разработать подробный план реагирования на эти аварии, при котором информируется персонал, участвующий в ликвидации аварий, включая специалистов по охране окружающей среды.

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 буровых 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 и газосварочные 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 населенные пункты находятся 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.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс РК №400 - VI от 02.01.2021 года.
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Астана 2009, Приказ МООС РК №270-О от 29.10.2010 года.
4. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения с изменениями и дополнениями от 18.09.2009 № 193-IV.
5. Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V.
6. Земельный кодекс РК №442-II от 20.06.2003 года.
7. Водный кодекс РК №481-II от 09.07.2003 года.
8. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004 года № 593-II.
9. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017 года.
10. «Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр», утверждены приказом Министра энергетики РК от 15.06.2018 г. №239.
11. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
12. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;
13. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека. Приказ и.о Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года;
15. ГОСТ 12.0.003-74. Опасные и вредные производственные факторы;
16. ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности», Москва, 1983 г;
17. ГОСТ 12.1.012-2004. ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.
18. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № ҚР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года.
19. Руководство по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89;
20. ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населённых мест»;
21. ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
22. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

23. Санитарно-эпидемиологическими требованиями к обеспечению радиационной безопасности. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
24. «Инструкция о разработке проектов рекультивации нарушенных земель» Приказ И.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346;
25. Научно-методические указания по мониторингу земель РК (Госкомзем, Алматы, 1993 г.);
26. Методические указания по ведению оперативного мониторинга земель РК (Госкомзем, Алматы, 1995 г.);
27. РНД 211.3.02.05-96 «Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), Алматы 1996 г;
28. СН РК 2.04-02-2011 Защита от шума.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ
ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИНЫ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЕЛЕМЕС ЮЖНЫЙ**
Строительно-монтажные и подготовительные работы

Источник №0001. Дизель-генератор САГ.

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, 0.52

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 117.4

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 117.4 \cdot 37 = 0.037877936 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.037877936 / 0.531396731 = 0.071279957 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688889	0.017888	0	0.084688889	0.017888
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.0029068	0	0.013761944	0.0029068
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.007194444	0.00156	0	0.007194444	0.00156
0330	Сера диоксид	0.011305556	0.00234	0	0.011305556	0.00234
0337	Углерод оксид	0.074	0.0156	0	0.074	0.0156
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000000029	0	0.000000134	0.000000029
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.000312	0	0.001541667	0.000312

2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.037	0.0078	0	0.037	0.0078
------	---------------------------------	-------	--------	---	-------	--------

Источник №6001. Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **$ВГОД = 100$** Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$ВЧАС = 0.83$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 16.31$**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 10.69$** Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$ Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00107$** Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.83 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002465$** **Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 0.92$** Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$ Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000092$** Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.83 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000212$** **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 1.4$** Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$ Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00014$** Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.83 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000323$** **Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые**

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.83 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000761$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.83 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000173$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.5 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.5 \cdot 0.83 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000346$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.83 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003066$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.002465	0.00107
0143	Марганец и его соединения	0.000212	0.000092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000346	0.00015
0337	Углерод оксид	0.003066	0.00133
0342	Фтористые газообразные соединения	0.000173	0.000075
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000761	0.00033
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000323	0.00014

Источник №6002. Планировка территории (Погрузочно-разгрузочные работы)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Аамл, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 0.0 - 0.5 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , **$K_0 = 2$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , **$K_1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , **$K_4 = 1$**

Высота падения материала, м , **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , **$K_5 = 0.7$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , **$Q = 120$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , **$MGOD = 150$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , **$MH = 2.68$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , **$\underline{M} = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 120 * 150 * (1-0) * 10^{-6} = 0.03024$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , **$\underline{G} = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 120 * 2.68 * (1-0) / 3600 = 0.15$**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.15	0.03024

Источник №6003. Разработка грунта экскаватором.

Список литературы:

1. 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

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , **$K_1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , **$K_2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

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) , **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , **$G3SR = 3.8$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.7$

Влажность материала, % , $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм , $G7 = 4$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 75$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.4 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 0.8 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.074$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , $GC = GC * TT * 60 / 1200 = 0.074 * 1 * 60 / 1200 = 0.0037$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 75 * (1-0) = 0.01764$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0037 = 0.0037$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.01764 = 0.01764$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0037	0.01764

Источник №6004. Перемещение грунта бульдозером.

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 115$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 0.96$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 1 * 1.4 * 1 * 0.7 * 80 * 115 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00902$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * Q * MN * (1-N) / 3600 = 1 * 1.4 * 1 * 0.7 * 80 * 0.96 * (1-0) / 3600 = 0.0209$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0209	0.00902

Период подготовительных работ, бурения и крепления**Источник №0002-0004 – Дизель-генератор, N-1200 кВт**

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	P	кВт	1000		
Общий расход топлива	G	т/скв/год	74,9232		
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2		
Высота выхл. трубы	H	м	4		
Время работы	T	час/год	1200,0		
Удельный расход топлива	B	кг/час	141,900		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ВХВ:					
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.		час/год	г/кг топл.		
	e _{co}	5,3	22,0	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с) M = (1/3600) * e * P	
	e _{NOx}	8,40	35,0		
	e _{ch}	2,4	10,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г) Q = (1/1000) * g * G	
	e _{сажа}	0,35	1,5		
	e _{SO2}	1,4	6,0		
	e _{CH2O}	0,1	0,4		
	e бензп.	0,000011	0,000045		
	M _{co}	г/с		5,3 * 1000 * (1/3600)	1,4722
	M _{NOx}	г/с		8,4 * 1000 * (1/3600)	1,8667
	M _{NO}	г/с		8,4 * 1000 * (1/3600)	0,3033
	M _{ch}	г/с		2,4 * 1000 * (1/3600)	0,6667
	M _{сажа}	г/с		0,35 * 1000 * (1/3600)	0,0972
	M _{SO2}	г/с		1,4 * 1000 * (1/3600)	0,3889
	M _{CH2O}	г/с		0,1 * 1000 * (1/3600)	0,0278
	M бензп.	г/с		1E-05 * 1000 * (1/3600)	3,1E-06
	Q _{co}	т/скв/год		22 * 74,923 * (1/1000)	1,6483
	Q _{NOx}	т/скв/год		35 * 74,923 * (1/1000)	2,0978
	Q _{NO}	т/скв/год		35 * 74,923 * (1/1000)	0,3409
	Q _{ch}	т/скв/год		10 * 74,923 * (1/1000)	0,7492
	Q _{сажа}	т/скв/год		1,5 * 74,923 * (1/1000)	0,1124
	Q _{SO2}	т/скв/год		6 * 74,923 * (1/1000)	0,4495

Исходные данные: Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт) Коэф.продувки = 1,18 Коэф.изб.воздуха = 1,8 Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3 Удельн. вес отработ. газов Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C Температура отр. газов	Q_{CH_2O} $Q_{бензп.}$	т/скв/год т/скв/год		0,4 * 74,923 * (1/1000) 5E-05 * 74,923 * (1/1000) Расход отработ. газов от стац.диз.уст. Gor = G_B * (1+1/(f * n * L_э)), где G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P₁ * f * n * L_э)	0,0300 3,4E-06
	b	г/кВт*ч	142		
	f				
	n				
	L _э	кг воз/кг топ. кг/с	Gor	8,7200 * 0,000001 * 142,0 * 1000 Объемный расход отр. газов Qor = Gor / Yor, где Yor = Yo(при t=0°C)/(1+Tor/273), где	1,2382
	Yo	кг/м ³	Yor		0,4627
	Tor	кг/м ³ °C м ³ /с	1,31 500 Qor	1,2382 / 0,463 Скорость выхода ГВС из устья ист-ка W = 4 * Qor / πd²	2,674
		м/с	W	4 * 2,674 / 3,14 * 0,2*0,2	85,159

Источник №0005 – Дизель-генератор, N-1200 кВт, 1-шт. (резервный)

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат (1 ед.)	Результат (2 ед.)
Исходные данные:						
Мощность агрегата	P	кВт	500			
Общий расход топлива	G	т/скв/год	17,0280			
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2			
Высота выхл. трубы	H	м	4			
Время работы	T	час/год	60,0			
Удельный расход топлива	B	кг/час	141,900			
Количество двигателей		шт.	2			
Расчет выбросов ВХВ:						
Согласно справочных		час/год	г/кг топл.			

Исходные данные:	данных, значение выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	e_{CO}	6,2	26,0	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с) $M = (1/3600) * e * P$							
		e_{NOx}	9,60	40,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г) $Q = (1/1000) * g * G$							
		e_{CH}	2,9	12,0								
		$e_{сажа}$	0,5	2,0								
		e_{SO2}	1,2	5,0								
		e_{CH2O}	0,12	0,5								
		$e_{бензп.}$	0,000012	0,000055								
		M_{CO}	г/с		6,2	*	500	*	(1/3600)		0,8611	1,7222
		M_{NOx}	г/с		9,6	*	500	*	(1/3600)	*0,8	1,0667	2,1334
		M_{NO}	г/с		9,6	*	500	*	(1/3600)	*0,13	0,1733	0,3466
		M_{CH}	г/с		2,9	*	500	*	(1/3600)		0,4028	0,8056
		$M_{сажа}$	г/с		0,5	*	500	*	(1/3600)		0,0694	0,1388
		M_{SO2}	г/с		1,2	*	500	*	(1/3600)		0,1667	0,3334
		M_{CH2O}	г/с		0,12	*	500	*	(1/3600)		0,0167	0,0334
		$M_{бензп.}$	г/с		1E-05	*	500	*	(1/3600)		1,7E-06	0,000003
		Q_{CO}	т/скв/год		26	*	17,028	*	(1/1000)		0,4427	0,8854
		Q_{NOx}	т/скв/год		40	*	17,028	*	(1/1000)	*0,8	0,5449	1,0898
		Q_{NO}	т/скв/год		40	*	17,028	*	(1/1000)	*0,13	0,0885	0,1770
		Q_{CH}	т/скв/год		12	*	17,028	*	(1/1000)		0,2043	0,4086
		$Q_{сажа}$	т/скв/год		2	*	17,028	*	(1/1000)		0,0341	0,0682
		Q_{SO2}	т/скв/год		5	*	17,028	*	(1/1000)		0,0851	0,1702
		Q_{CH2O}	т/скв/год		0,5	*	17,028	*	(1/1000)		0,0085	0,0170
		$Q_{бензп.}$	т/скв/год		6E-05	*	17,028	*	(1/1000)		9,4E-07	0,0000019
	Расход отработ. газов от стац.диз.уст. $G_{or} = G_B * (1+1/(f * n * L_3))$, где $G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P_1 * f * n * L_3)$											
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	284									
Коэф.продувки = 1,18	f											
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n											
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L ₃	кг воз/кг топ. кг/с	G _{or}	8,7200	*	0,000001	*	284,0	*	500	1,2382	
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y _{or}	Объемный расход отработ. газов $Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где $Y_{or} = Y_o(\text{при } t=0^{\circ}C)/(1+T_{or}/273)$, где								
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Y _o	кг/м ³	1,31									
Температура отработ. газов	T _{or}	°C	500									
		м ³ /с	Q _{or}	1,2382	/	0,463	2,674					

				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка				
				$W = 4 * Q_{ог} / \pi d^2$				
		м/с	W	4	*	2,674	/	3,14 * 0,2*0,2
								85,159

Источник №0006 – ДВС бурового насоса;

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	P	кВт	1000		
Общий расход топлива	G	т/скв/год	74,923		
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2		
Высота выхл. трубы	H	м	4		
Время работы	T	час/год	1200,0		
Удельный расход топлива	B	кг/час	141,900		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ВХВ:					
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	e _{со}	час/год	г/кг топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)	
	e _{NOx}	6,2	26,0	$M = (1/3600) * e * P$	
	e _{сн}	9,60	40,0		
	e _{сажа}	2,9	12,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)	
	e _{SO2}	0,5	2,0	$Q = (1/1000) * g * G$	
	e _{CH2O}	1,2	5,0		
	e бензп.	0,12	0,5		
		0,000012	5,5E-05		
	M _{со}	г/с		6,2 * 1000 * (1/3600)	1,7222
	M _{NOx}	г/с		9,6 * 1000 * (1/3600) * 0,8	2,1333
	M _{NO}	г/с		9,6 * 1000 * (1/3600) * 0,13	0,3467
	M _{сн}	г/с		2,9 * 1000 * (1/3600)	0,8056
	M _{сажа}	г/с		0,5 * 1000 * (1/3600)	0,1389
	M _{SO2}	г/с		1,2 * 1000 * (1/3600)	0,3333
	M _{CH2O}	г/с		0,12 * 1000 * (1/3600)	0,0333
	M бензп.	г/с		1E-05 * 1000 * (1/3600)	3,3E-06
	Q _{со}	т/скв/год		26 * 74,923 * (1/1000)	1,9480
	Q _{NOx}	т/скв/год		40 * 74,923 * (1/1000) * 0,8	2,3975

Исходные данные:	Q_{NO}	т/скв/год		40	*	74,923	*	(1/1000)	*	0,13	0,3896
	Q_{CH}	т/скв/год		12	*	74,923	*	(1/1000)			0,8991
	$Q_{сажа}$	т/скв/год		2	*	74,923	*	(1/1000)			0,1498
	Q_{SO2}	т/скв/год		5	*	74,923	*	(1/1000)			0,3746
	Q_{CH2O}	т/скв/год		0,5	*	74,923	*	(1/1000)			0,0375
	$Q_{бензп.}$	т/скв/год		6E-05	*	74,923	*	(1/1000)			4,1E-06
				Расход отработ. газов от станц.диз.уст.							
				$G_{or} = G_B * (1+1/(f * n * L_э))$, где							
				$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P_1 * f * n * L_э)$							
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	142								
Коэф.продувки = 1,18	f										
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n										
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топ. кг/с	Gor	8,7200	*	1E-06	*	142,0	*	1000	1,2382
				Объемный расход отр. газов							
Удельн. вес отработ. газов		кг/м³	Yor	$Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где							
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Yo	кг/м³	1,31	$Y_{or} = Y_o(при t=0°C)/(1+T_{or}/273)$, где							0,4627
Температура отр. газов	Tor	°C	500								
		м³/с	Qor	1,2382	/	0,463					2,674
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка							
				$W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$							
		м/с	W	4	*	2,674	/	3,14	*	0,2*0,2	85,159

Источник №0007. Смесительная установка СМН-20.

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	P	кВт	177		
Общий расход топлива	G	т/скв/год	2,214		
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2		
Высота выхл. трубы	H	м	4		
Время работы	T	час/год	96,0		
Удельный расход топлива	B	кг/час	23,063		
Количество двигателей		шт.	1		

Расчет выбросов ВХВ:							
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	e_{CO}	час/год	г/кг топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)			
	e_{NOx}	6,2	26,0	$M = (1/3600) * e * P$			
	e_{CH}	9,60	40,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)			
	$e_{сажа}$	2,9	12,0	$Q = (1/1000) * g * G$			
	e_{SO2}	0,5	2,0				
	e_{CH2O}	1,2	5,0				
	$e_{бензп.}$	0,12	0,5				
		0,000012	0,000055				
	M_{CO}	г/с		6,2	*	177	*
	M_{NOx}	г/с		9,6	*	177	*
	M_{NO}	г/с		9,6	*	177	*
	M_{CH}	г/с		2,9	*	177	*
	$M_{сажа}$	г/с		0,5	*	177	*
	M_{SO2}	г/с		1,2	*	177	*
	M_{CH2O}	г/с		0,12	*	177	*
	$M_{бензп.}$	г/с		1E-05	*	177	*
Исходные данные:	Q_{CO}	т/скв/год		26	*	2,214	*
	Q_{NOx}	т/скв/год		40	*	2,214	*
	Q_{NO}	т/скв/год		40	*	2,214	*
	Q_{CH}	т/скв/год		12	*	2,214	*
	$Q_{сажа}$	т/скв/год		2	*	2,214	*
	Q_{SO2}	т/скв/год		5	*	2,214	*
	Q_{CH2O}	т/скв/год		0,5	*	2,214	*
	$Q_{бензп.}$	т/скв/год		6E-05	*	2,214	*
				Расход отработ. газов от стац.диз.уст.			
				$G_{or} = G_B * (1 + 1/(f * n * L_э))$, где			
				$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P_1 * f * n * L_э)$			
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	130				
Коэф.продувки = 1,18	f						
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n						
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топ. кг/с					
			Gor	8,7200	*	1E-06	*
				Объемный расход отр. газов			
				$Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где			
				$Y_{or} = Y_o(\text{при } t=0^{\circ}C)/(1 + T_{or}/273)$, где			
Удельн. вес отработ. газов		кг/м³	Yor				
Удельн.вес отработ.газов при							

$t = 0^{\circ}\text{C}$ Температура отр. газов	Yo Tor	кг/м ³ °C м ³ /с	1,31 500 Qor	0,2006 / 0,463 Скорость выхода ГВС из устья ист-ка $W = 4 * Qor / \pi d^2$	0,433
		м/с	W	4 * 0,433 / 3,14 * 0,2*0,2	13,790

Источник №0008. Котельная установка.

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн	Ед-ца изм-я	Кол-во	Расчет	Результ.
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Время работы	T	час/год	50		
1.2	Диаметр трубы	d	м	0,3		
1.3	Высота трубы	H	м	4		
1.4	Температура (раб)	t	° C	450		
1.5	Количество форсунок		шт.	1		
1.6	Удельный вес диз/топлива	r	т/м³	0,86		
1.7	Расход топлива	B	т/год	17,91		
1.8	Расход топлива		г/с	99,50		
2	Расчет:					
	Количество выбросов:					
2.1	Сажа Птв=B*Аг*х*(1-η) где: Аг=0,025 х=0,01; η=0	Псажа	т/год г/с	Псажа= 0,0045	17,9 *0,025*0,01*(1-0) *10⁶ / 50 /3600	0,0045 0,0250
2.2	Диоксид серы Пso2=0,02*B*S*(1-η'so2)*(1-η''so2) где: S=0,3; η'so2=0,02; η''so2=0	Пso2	т/год г/с	Пso2= 0,1053	0,02* 17,9 *0,3*(1-0,02) *10⁶ /3600/ 50	0,1053 0,5850
2.1	Оксиды углерода Пco=0.001*Ссо*B*(1-g4/100) где: Ссо=g3*R*Qi᳚ g3=0,5; R=0,65; Qi᳚=42,75 g4=0	Пco Cco	т/год г/с	Пco=0,001*13,89*45,7*(1-0/100) 0,2488 *1000000/3600/ 50	0,2488 1,3822 13,89	
2.2	Оксиды азота ПNOx=0,001*B*Q*Knox (1-b) где Q = 42,75		т/год г/с	0,0620	ПNOx=0,001*45,7*42,75*0,08*(1-0) *1000000/3600/ 50	0,0620 0,3444

2.3	К _{но} = 0,081 Π _{NO2} =Π _{NOx} *0,8	V _r	т/год	0,0496	Π _{NO2} =Π _{NOx} *0,8 *1000000/3600/	50	0,0496 0,2756
	Π _{NO} =Π _{NOx} *0,13		г/с				
2.4	Объем продуктов сгорания V _r = 7.84*а*В*Э	w	т/год	0,0081	Π _{NO} =Π _{NOx} *0,13 *1000000/3600/	50	0,0081 0,0450
	Угловая скорость w=(4*V _r)/(3.14*d ²)		г/с				
			м ³ /час	99,5	*		1286,73
			м ³ /с				0,3574
			м/с				5,0587

Источник №0009. Цементировочный агрегат ЦА-320.

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	P	кВт	176		
Общий расход топлива	G	т/скв/год	1,500		
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2		
Высота выхл. трубы	H	м	4		
Время работы	T	час/год	96,0		
Удельный расход топлива	B	кг/час	15,625		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ВХВ:					
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	e _{со} e _{NOx} e _{сн} e _{сажа} e _{SO2} e _{CH2O} e бензп.	час/год 6,2 9,60 2,9 0,5 1,2 0,12 0,000012	г/кг топл. 26,0 40,0 12,0 2,0 5,0 0,5 0,000055	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с) M = (1/3600) * e * P Валовый выброс i-го вещества (т/г) Q = (1/1000) * g * G	
	M _{со}	г/с		6,2 * 176 * (1/3600)	0,3031
	M _{NOx}	г/с		9,6 * 176 * (1/3600) * 0,8	0,3755
	M _{NO}	г/с		9,6 * 176 * (1/3600) * 0,13	0,0610
	M _{сн}	г/с		2,9 * 176 * (1/3600)	0,1418
	M _{сажа}	г/с		0,5 * 176 * (1/3600)	0,0244

Исходные данные:	M _{SO2}	г/с		1,2	*	176	*	(1/3600)		0,0587
	M _{CH2O}	г/с		0,12	*	176	*	(1/3600)		0,0059
	M _{бензп.}	г/с		1E-05	*	176	*	(1/3600)		5,9E-07
	Q _{CO}	т/скв/год		26	*	1,500	*	(1/1000)		0,0390
	Q _{NOx}	т/скв/год		40	*	1,500	*	(1/1000)	* 0,8	0,0480
	Q _{NO}	т/скв/год		40	*	1,500	*	(1/1000)	* 0,13	0,0078
	Q _{CH}	т/скв/год		12	*	1,500	*	(1/1000)		0,0180
	Q _{сажа}	т/скв/год		2	*	1,500	*	(1/1000)		0,0030
	Q _{SO2}	т/скв/год		5	*	1,500	*	(1/1000)		0,0075
	Q _{CH2O}	т/скв/год		0,5	*	1,500	*	(1/1000)		0,0008
	Q _{бензп.}	т/скв/год		6E-05	*	1,500	*	(1/1000)		8,3E-08
Расход отработ. газов от стац.диз.уст. $G_{or} = G_B * (1 + 1/(f * n * L_э))$, где $G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P_1 * f * n * L_э)$										
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	89							
Коэф.продувки = 1,18	f									
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n									
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L _э	кг воз/кг топ. кг/с	G_{or}	8,7200	*	1E-06	*	89,0	*	176
										0,1366
Объемный расход отр. газов $Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где $Y_{or} = Y_o(\text{при } t=0^{\circ}\text{C}) / (1 + T_{or}/273)$, где										
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y_{or}							0,4627
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Y _o	кг/м ³	1,31							
Температура отр. газов	T _{or}	°C	500							
		м ³ /с	Q_{or}	0,1366	/	0,463				0,295
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка $W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$										
		м/с	W	4	*	0,295	/	3,14	*	0,2*0,2
										9,395

Источник №6005. Блок приготовления бурового растворов.

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Углеводороды

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м², F = 28.31

Среднегодовая температура воздуха, град. С, T₁ = 5.9

Степень укрытия поверхности испарения, %, ST = 0

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²*ч(табл.6.3), QCP = 0.16097

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения(табл.6.4), NU = 1

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), G = NU · (QCP · F / 3600) = 1 · (0.16097 · 28.31 / 3600) = 0.001266

Валовый выброс, т/год (6.5.1), M = 8.76 · QCP · NU · F · 10⁻³ = 8.76 · 0.16097 · 1 · 28.31 · 10⁻³ = 0.0399

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_{max} = CI · G / 100 = 100 · 0.001266 / 100 = 0.001266

Валовый выброс, т/год (4.2.5), M_{max} = CI · M / 100 = 100 · 0.0399 / 100 = 0.0399000

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.001266	0.0399

Источник №6006. Блок приготовления цементного раствора.

K1	Весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
K2	Доля пыли, переходящий в аэрозоль	0,03
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,2
K4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	1
K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,9
K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	1
G	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	0,25
B	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,5
Rt2	Время работы узла переработки в год, часов	480
Максимально разовый выброс пыли при пересыпке материала, г/с $G \text{ г/с} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot B \cdot G \cdot 1000000 / 3600$ Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год $M \text{ т/год} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot B \cdot G \cdot Rt2$		
G г/с	2909 Пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,045
M т/год		0,07776
Хранение		
Rt	Период хранения материала составит час/скв	1680
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	2
K4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	0,005
F	Поверхность пылевыведения в плане, м2	100
K6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	1,3
q	Унос пыли с 1м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек	0,003
Максимально разовый выброс пыли при хранении, г/с $G \text{ г/с} = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F$ Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год $M \text{ т/год} = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F \cdot Rt \cdot 0,0036$		
G г/с	2909 Пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,00351
M т/год		0,0212285

Итого выбросы по веществам:		
G г/с	2909 Пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,04851
M т/год		0,0989885
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.		

Источник №6007. Емкость бурового шлама.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Объем емкости	V	м ³	50
Высота емкости	h	м	2,0
Уд.выброс ЗВ (табл.5.9)	g	кг/ч*м ²	0,02
Общая площадь испарения	F	м ²	6
Коэф-т, завис. от укрытия емкостей	K ₁₁		0,5
Время работы	T	час/скв.	2496,0
Расчет:			
Количество выбросов ЗВ опред-ся по ф-ле:			
Пр = F_{ом} * g * K₁₁			
Выброс углеводородов	Пр	кг/час	0,0600
	Пр	г/с	0,01667
	Пр	т/год	0,1498

Источник № 6008. Емкость дизельного топлива.

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

Исходные данные:										
Объем резервуара							Vp	=	40 м ³	
Объем слитого нефтепродукта из а/цистерны в резервуар							Vсл	=	3 м ³ /час	
Удельный вес нефтепродукта							г	=	0,84 т/м ³	
Диаметр дыхательного клапана							d	=	0,05 м	
Высота дыхательного клапана							H	=	м	
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период							Qоз	=	348,674 м3	
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период							Qвл	=	348,674 м3	
Состав дизтоплива:							H ₂ S	=	0,28 %	
							C ₁₂ -C ₁₉	=	99,72 %	
Время работы в год							T	=	2880 час	
Температура выхода паров							t	=	20 °C	
Теория расчета выброса:										
Максимальные выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле 9.2.1:										
$M=C_p^{max} * V_{сл} / 3600$ г/сек										
где	C_p^{max} -макс.конц-ция паров нефтепрод.в паровозд.смеси при заполнении рез-ров[Прилож.15]							2,25	г/м ³	
$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.}$										
Годовые выбросы от резервуаров при закачке рассчитываются по формуле 9.2.4:										
$G = (C_p^{оз} * Q_{оз} + C_p^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$ (выбросы при проливе отсутствуют)										
где	$C_p^{оз}$ -конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в осенне-зимний период[Прилож. 15]							1,19	г/м ³	
	$C_p^{вл}$ -конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в весенне-летний период[Прилож. 15]							1,60	г/м ³	
Значение $G_{пр.р}$ вычисляется по формуле 9.4.5:										
$G_{пр.р} = 0.5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}$										
где	J - удельные выбросы при проливах, г/м3 . Для автобензинов J=125, дизтоплив = 50, масел = 12.5.									
Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле :										V = Vq / 3600
Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле:										w=4*V / (3.14*d²)
Расчет выбросов:										
Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет максимального выброса					г/сек			
H ₂ S	333						0,000005			
C ₁₂ -C ₁₉	2754						0,001870			
Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет валового выброса					т/год			
H ₂ S	333						0,00005154			
C ₁₂ -C ₁₉	2754						0,018355			
V = 3 / 3600 = 0,001 м³/сек										
w = 4 * 0,001 / (3,14 * 0,05 * 0,05) = 0,51 м/с										

Источник № 6009. Емкость моторного масла.

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

Исходные данные:

Объем резервуара	V_p	=	5	м^3
Объем слитого нефтепродукта из а/цистерны в резервуар	$V_{сл}$	=	3	$\text{м}^3/\text{час}$
Удельный вес нефтепродукта	ρ	=	0,9	$\text{т}/\text{м}^3$
Диаметр дыхательного клапана	d	=	0,05	м
Высота дыхательного клапана	H	=		м
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период	$Q_{оз}$	=	9,5661	м^3
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период	$Q_{вл}$	=	9,5661	м^3
Время работы в год	T	=	2880	час
Температура выхода паров	t	=	20	$^{\circ}\text{C}$

Теория расчета выброса:

Максимальные выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле 9.2.1:

$$M = C_p^{\max} * V_{сл} / 3600 \quad \text{г/сек}$$

где C_p^{\max} - макс. конц-ция паров нефтепрод.в паровозд.смеси при заполнении рез-ров [Прилож.15] 0,24 $\text{г}/\text{м}^3$

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.}$$

Годовые выбросы от резервуаров при закачке рассчитываются по формуле 9.2.4:

$$G = (C_p^{оз} * Q_{оз} + C_p^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6} \quad (\text{выбросы при проливе отсутствуют})$$

где $C_p^{оз}$ - конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в осенне-зимний период [Прилож. 15] 0,15 $\text{г}/\text{м}^3$

$C_p^{вл}$ - конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в весенне-летний период [Прилож. 15] 0,15 $\text{г}/\text{м}^3$

Значение $G_{пр.р.}$ вычисляется по формуле 9.4.5:

$$G_{пр.р.} = 0.5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$$

где J - удельные выбросы при проливах, $\text{г}/\text{м}^3$. Для автобензинов $J=125$, дизтоплив = 50, масел = 12.5.

Объемный расход отработавших газов ($\text{м}^3/\text{с}$) определяется по формуле :

$$V = V_q / 3600$$

Скорость выхода отработавших газов ($\text{м}/\text{с}$) определяется по формуле:

$$w = 4 * V / (3.14 * d^2)$$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет максимального выброса	г/сек
Масло минеральное нефтяное	2735		0,000200

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет валового выброса	т/год
Масло минеральное нефтяное	2735		0,00012245

$$V = 3 / 3600 = 0,001 \text{ м}^3/\text{сек}$$

$$w = 4 * 0,001 / (3,14 * 0,05 * 0,05) = 0,51 \text{ м/с}$$

Источник № 6010. Емкость отработанного масла.

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

Исходные данные:

Объем резервуара	V_p	=	2	m^3
Объем слитого нефтепродукта из а/цистерны в резервуар	$V_{сл}$	=	3	$m^3/час$
Удельный вес нефтепродукта	ρ	=	0,93	t/m^3
Диаметр дыхательного клапана	d	=	0,05	m
Высота дыхательного клапана	H	=		m
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период	$Q_{оз}$	=	2,566000	m^3
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период	$Q_{вл}$	=	2,566000	m^3
Время работы в год	T	=	2880	$час$
Температура выхода паров	t	=	20	$^{\circ}C$

Теория расчета выброса:

Максимальные выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле 9.2.1:

$$M = C_p^{max} * V_{сл} / 3600 \quad \text{г/сек}$$

где C_p^{max} - макс. конц-ция паров нефтепрод.в паровозд.смеси при заполнении рез-ров [Прилож. 15] 0,24 $г/м^3$

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.}$$

Годовые выбросы от резервуаров при закачке рассчитываются по формуле 9.2.4:

$$G = (C_p^{оз} * Q_{оз} + C_p^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6} \quad (\text{выбросы при проливе отсутствуют})$$

где $C_p^{оз}$ - конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в осенне-зимний период [Прилож. 15] 0,15 $г/м^3$

$C_p^{вл}$ - конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в весенне-летний период [Прилож. 15] 0,15 $г/м^3$

Значение $G_{пр.р.}$ вычисляется по формуле 9.4.5:

$$G_{пр.р.} = 0.5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$$

где J - удельные выбросы при проливах, $г/м^3$. Для автобензинов $J=125$, дизтоплив = 50, масел = 12.5.

Объемный расход отработавших газов ($m^3/с$) определяется по формуле :

$$V = V_q / 3600$$

Скорость выхода отработавших газов ($м/с$) определяется по формуле:

$$w = 4 * V / (3.14 * d^2)$$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет максимального выброса	г/сек
Масло минеральное нефтяное	2735		0,000200

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет валового выброса	т/год
Масло минеральное нефтяное	2735		0,00003284

$$V = 3 / 3600 = 0,001 \quad m^3/сек$$

$$w = 4 * 0,001 / (3.14 * 0,05 * 0,05) = 0,51 \quad м/с$$

Источник № 6011. Насос для перекачки дизельного топлива.

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, $кг/час$ (табл. 8.1), $Q = 0.13$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, $час/год$, $T = 316$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.13 \cdot 1 / 3.6 = 0.0361$
 Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.13 \cdot 1 \cdot 316) / 1000 = 0.0411$
 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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0411 / 100 = 0.04098492$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0361 / 100 = 0.03599892$
 Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0411 / 100 = 0.00011508$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0361 / 100 = 0.00010108$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010108	0.00011508
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03599892	0.04098492

Источник №6012 – Дегазатор

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Сборнику методик по расчету выбросов ВВ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г. - далее Методика

Наименование	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Объем аппарата	V	м³	2,4
Давление в аппарате	P	гПа	700
Средняя молярная масса паров н/пр.	Mп	г/моль	81
Время работы	T	час.	1084,8
Средняя темп.в аппарате 0С	t	К	298
Расчет:			
Кол-во выбросов произв.по формуле			
$P=0,037 \cdot (P \cdot V / 1011) 0,8 \cdot \sqrt{Mп/T}$	Пр	кг/час	1,5012
Углеводороды		г/с	0,4170
		т/скв/год	1,6285

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

При испытании скважины

Источник №0010. Дизельный двигатель, N-176 кВт

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет						Результат	
Исходные данные:											
Мощность агрегата	P	кВт	176								
Общий расход топлива	G	т/скв/год	17,910								
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2								
Высота выхл. трубы	H	м	4								
Время работы	T	час/год	480,0								
Удельный расход топлива	B	кг/час	37,312								
Количество двигателей		шт.	1								
Расчет выбросов ВХВ:											
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	e _{co}	час/год	г/кг топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с) M = (1/3600) * e * P							
	e _{NOx}										
	e _{ch}			Валовый выброс i-го вещества (т/г) Q = (1/1000) * g * G							
	e _{сажа}										
	e _{SO2}										
	e _{CH2O}										
	e бензп.										
	M _{co}	г/с		6,2	*	176	*	(1/3600)		0,3031	
	M _{NOx}	г/с		9,6	*	176	*	(1/3600)	*	0,8	0,3755
	M _{NO}	г/с		9,6	*	176	*	(1/3600)	*	0,13	0,0610
M _{ch}	г/с		2,9	*	176	*	(1/3600)			0,1418	
M _{сажа}	г/с		0,5	*	176	*	(1/3600)			0,0244	
M _{SO2}	г/с		1,2	*	176	*	(1/3600)			0,0587	
M _{CH2O}	г/с		0,12	*	176	*	(1/3600)			0,0059	
M бензп.	г/с		1E-05	*	176	*	(1/3600)			5,9E-07	
Q _{co}	т/скв/год		26,0	*	17,910	*	(1/1000)			0,4657	
Q _{NOx}	т/скв/год		40	*	17,910	*	(1/1000)	*	0,8	0,5731	
Q _{NO}	т/скв/год		40	*	17,910	*	(1/1000)	*	0,13	0,0931	
Q _{ch}	т/скв/год		12	*	17,910	*	(1/1000)			0,2149	
Q _{сажа}	т/скв/год		2	*	17,910	*	(1/1000)			0,0358	
Q _{SO2}	т/скв/год		5	*	17,910	*	(1/1000)			0,0896	
Q _{CH2O}	т/скв/год		0,5	*	17,910	*	(1/1000)			0,0090	

Источник №0011. Цементиловочный агрегат ЦА-320.

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	P	кВт	177		
Общий расход топлива	G	т/скв/год	7,500		
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2		
Высота выхл. трубы	H	м	4		
Время работы	T	час/год	480,000		
Удельный расход топлива	B	кг/час	15,625		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ВХВ:					
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	e_{CO}	час/год	г/кг топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с) $M = (1/3600) * e * P$	
	e_{NOx}	6,2	26,0		
	e_{CH}	9,60	40,0		
	$e_{сажа}$	2,9	12,0		
	e_{SO2}	0,5	2,0		
	e_{CH2O}	1,2	5,0		
	$e_{бензп.}$	0,12	0,5		
		0,000012	0,000055		
	M_{CO}	г/с		6,2 * 177 * (1/3600)	0,3048
	M_{NOx}	г/с		9,6 * 177 * (1/3600) * 0,8	0,3776
	M_{NO}	г/с		9,6 * 177 * (1/3600) * 0,13	0,0614
	M_{CH}	г/с		2,9 * 177 * (1/3600)	0,1426
	$M_{сажа}$	г/с		0,5 * 177 * (1/3600)	0,0246
	M_{SO2}	г/с		1,2 * 177 * (1/3600)	0,0590
	M_{CH2O}	г/с		0,12 * 177 * (1/3600)	0,0059
	$M_{бензп.}$	г/с		1E-05 * 177 * (1/3600)	5,9E-07
	Q_{CO}	т/скв/год		26 * 7,500 * (1/1000)	0,1950
	Q_{NOx}	т/скв/год		40 * 7,500 * (1/1000) * 0,8	0,2400
	Q_{NO}	т/скв/год		40 * 7,500 * (1/1000) * 0,13	0,0390
	Q_{CH}	т/скв/год		12 * 7,500 * (1/1000)	0,0900
	$Q_{сажа}$	т/скв/год		2 * 7,500 * (1/1000)	0,0150
	Q_{SO2}	т/скв/год		5 * 7,500 * (1/1000)	0,0375

Исходные данные:	Q_{CH_2O}	т/скв/год		$0,5 * 7,500 * (1/1000)$	0,0038
	$Q_{бензп.}$	т/скв/год		$6E-05 * 7,500 * (1/1000)$	4,1E-07
Расход отработ. газов от стац.диз.уст.					
$G_{or} = G_B * (1 + 1/(f * n * L_э))$, где					
$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P_1 * f * n * L_э)$					
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	88		
Коэф.продувки = 1,18	f				
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n				
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L _э	кг воз/кг топ. кг/с	G_{or}	$8,7200 * 1E-06 * 88,0 * 177$	0,1358
Объемный расход отр. газов					
$Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где					
$Y_{or} = Y_o(при t=0^{\circ}C)/(1 + T_{or}/273)$, где					
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y_{or}		0,4627
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Y _o	кг/м ³	1,31		
Температура отр. газов	T _{or}	°C	500		
		м ³ /с	Q_{or}	$0,1358 / 0,463$	0,293
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка					
$W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$					
		м/с	W	$4 * 0,293 / 3,14 * 0,2^2$	9,331

Источник № 6013. Резервуар для пластовой жидкости.

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п 5.

Вид выброса, VV = Выбросы паров нефти и бензинов

Нефтепродукт, NPNAME = Сырая нефть

Минимальная температура смеси, гр.С, TMIN = -20

Коэффициент Kt (Прил.7), KT = 0.13

KTMIN = 0.13

Максимальная температура смеси, гр.С, TMAX = 32

Коэффициент Kt (Прил.7), KT = 0.78

KTMAX = 0.78

Режим эксплуатации, _NAME_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров, _NAME_ = Наземный горизонтальный

Объем одного резервуара данного типа, м3, VI = 50

Количество резервуаров данного типа, NR = 3

Количество групп одноцелевых резервуаров, KNR = 1

Категория веществ, _NAME_ = А, Б, В

Значение Kpsr (Прил.8), KPSR = 0.1

Значение Kpmax (Прил.8), KPM = 0.1

Коэффициент, KPSR = 0.1

Коэффициент, KPMAX = 0.1

Общий объем резервуаров, м3, V = 150

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, B = 1005.75

Плотность смеси, т/м3, RO = 0.894

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), NN = B / (RO · V) = 1005.75 / (0.894 · 150) = 7.5

Коэффициент (Прил. 10), KOB = 2.5

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, VCMAX = 16

Давление паров смеси, мм.рт.ст., PS = 45

, P = 45

Коэффициент, KB = 1

Температура начала кипения смеси, гр.С, TKIP = 80

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, MRS = $0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 80 + 45 = 93$ Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), M = $0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (107 \cdot RO) = 0.294 \cdot 45 \cdot 93 \cdot (0.78 \cdot 1 + 0.13) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 1005.75 / (107 \cdot 0.894) = 0.0315$ Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), G = $(0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 104 = (0.163 \cdot 45 \cdot 93 \cdot 0.78 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 16) / 104 = 0.0851$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = 72.46

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), _M_ = $CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0315 / 100 = 0.0228249$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), _G_ = $CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0851 / 100 = 0.06166346$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = 26.8

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), _M_ = $CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0315 / 100 = 0.008442$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), _G_ = $CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0851 / 100 = 0.0228068$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = 0.35

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), _M_ = $CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0315 / 100 = 0.00011025$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0851 / 100 = 0.00029785$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0315 / 100 = 0.0000693$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0851 / 100 = 0.00018722$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0315 / 100 = 0.00003465$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0851 / 100 = 0.00009361$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0315 / 100 = 0.0000189$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0851 / 100 = 0.00005106$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00005106	0.0000189
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.06166346	0.0228249
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0228068	0.008442
0602	Бензол (64)	0.00029785	0.00011025
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00009361	0.00003465
0621	Метилбензол (349)	0.00018722	0.0000693

Источник №6014. Насос технологический.

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_T_ = 216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot _T_) / 1000 = (0.05 \cdot 2 \cdot 216) / 1000 = 0.0216$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0216 / 100 = 0.0157$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0216 / 100 = 0.0058$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИИ ПО
ВЕЩЕСТВАМ**

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. КАРТА РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
В период СМР и подготовительных рабо

В период бурение и крепления

В период испытания в эксплуатационной колонне

**ПРИЛОЖЕНИЕ. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ**



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года01588P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "TIM Ecoproject"

Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 11, дом № т/ц Юность, 2 этаж., БИН: 130440003976

(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

генеральнаяОсобые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьями 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

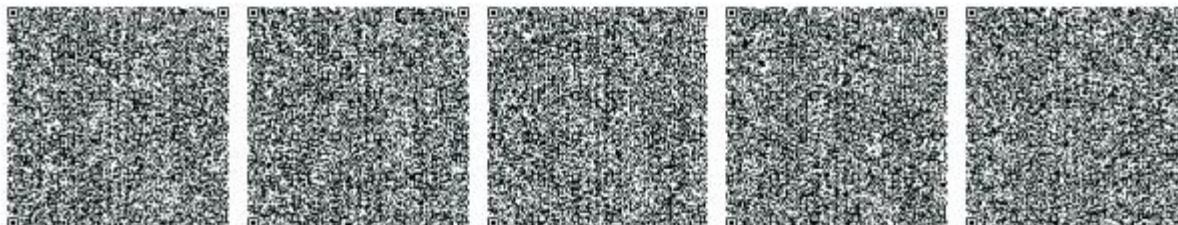
Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана

Берілген құжат - Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба пұралы - 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес ерікті түрде қолмағалатты құжатқа түсірілген.
Даналық документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года - ОБ электронном документе и электронной цифровой подписи - равнозначен документу на бумажном носителе

13012852



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01588Р**
Дата выдачи лицензии **15.08.2013**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "TIM Ecoproject"

Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 11, дом № т/ц Юность, 2 этаж., БИН: 130440003976
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля - Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

001

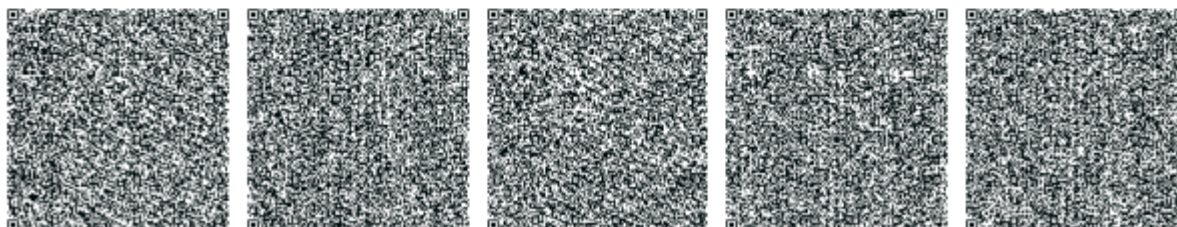
Дата выдачи приложения
к лицензии

15.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қыркүйектегі Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес адал тасынатыны құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

