

ТОО «КАЗКОРМУНАЙ»
ТОО «КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ» (КАЗНИГРИ)



Генеральный директор
ТОО «Казкормунай»
Болатжан Алтынбек
_____ 2022г.

**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
К «ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА СТРОИТЕЛЬСТВО
ПОИСКОВОЙ СКВАЖИНЫ №ЮК-2 НА КОНТРАКТНОЙ
ТЕРРИТОРИИ УЧАСТКА КАРПОВСКИЙ ЮЖНЫЙ»,
ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 5000М (+-250М)**



Директор ТОО «КазНИГРИ»

Мұнара Асқар

Атырау, 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ТОО «КазНИГРИ»

Государственная лицензия №01784Р от 01.10.2015 года.

Руководитель отдела охраны окружающей среды Департамента разработки, бурения и проектных работ		Калемова Ж.Ж.
Ведущий инженер отдела охраны окружающей среды Департамента разработки, бурения и проектных работ		Ибраева А.Н.
Ведущий инженер отдела охраны окружающей среды Департамента разработки, бурения и проектных работ		Тулешова Ж.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	8
1.2. Состояние атмосферного воздуха.....	8
1.3. Современное состояние атмосферного воздуха.....	11
1.3.1. Основные проектные решения	12
1.3.2. Порядок размещения проектируемых скважин	14
1.3.2. Продолжительность проектируемых работ.....	19
1.3.3. Характеристика источников выделения вредных веществ в атмосферу при строительстве скважины	19
1.3.5. Оценка загрязнения атмосферы по результатам анализ расчетов рассеивания выбросов вредных веществ.....	23
1.3.6. Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы	24
1.3.7. Уточнение границ области воздействия объекта	24
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	25
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	26
1.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	31
1.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	32
1.8. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	34
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	37
2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	37
2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	38
2.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	39
2.4. Поверхностные воды	39
2.5. Подземные воды	40
2.5.1. Современное состояние гидросферы	41
2.5.2. Мероприятия по охране подземных вод.....	42
2.5.2. Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод.....	44
2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	46

2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии	46
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	46
3.1. Геологическое строение. Литолого-стратиграфический разрез.....	46
3.2. Нефтегазоносность	53
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	55
4.1. Виды и объемы образования отходов.....	55
4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	65
4.3. Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций.....	66
4.3.1. Качественные показатели системы управления отходами на предприятии	73
5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	74
5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	74
5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	87
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	91
6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей	91
6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	91
6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта	93
6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация).....	94
6.5. Организация экологического мониторинга почв.....	95
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	97
7.1. Характеристика растительных сообществ.....	97
7.1.1. Редкие, эндемичные виды растений, занесенные в «Красную книгу» Казахстана	98
7.1.2. Современное состояние растительности	98
7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние ...	99
7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	100

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	100
7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	100
7.6. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	100
7.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие..	102
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	103
8.1. Характеристика видового состава животных.....	103
8.2. Редкие виды животных, занесенные в «Красную книгу» Казахстана	107
8.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных	107
8.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации	108
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	111
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ ..	112
10.1. Здравоохранение	112
10.1.1 Эпидемическая ситуация	113
10.2. Социальное обеспечение и защита населения	113
10.2.1 Привлечение иностранной рабочей силы	113
10.2.2 Трудоустройство	114
10.2.3 Миграция населения	114
10.3. Культура	115
10.3.1. Памятники	115
10.5. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	115
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	116
11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты).....	116
11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	117
11.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений).....	119

11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	120
11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	123
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	124
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	127
РАСЧЕТ ЗВ В АТМОСФЕРУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОИСКОВОЙ СКВАЖИНЫ №ЮК-2 С ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 5000 (±250) МЕТРОВ.....	127

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен к «Техническому проекту на строительство поисковой скважины №ЮК-2 на Контрактной территории участка Карповский Южный», проектной глубиной 5000м (+250м) выполнен согласно техническому заданию к договору № 12/21-778 от 24.12.2021 г. между ТОО «Казкормунай» и ТОО «КазНИГРИ».

Основная цель раздела охраны окружающей среды – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды, прогноз изменения качества окружающей среды при реализации производственных решений с целью разработки мероприятий и рекомендации по снижению различных видов воздействий на отдельные компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен с соблюдением требований «Экологического Кодекса РК» №400-VI от 2 января 2021 года, других законов, нормативно-правовых актов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды и договорных обязательств ТОО «КазНИГРИ», имеющей лицензию на проектирование №01784Р от 01.10.2015 года на основании заключенного договора с ТОО «Казкормунай».

В разделе ООС рассматриваются этапы строительства поисковой скважины на участке Карповский Южный.

В проекте приведены, существующее 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.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

1.1. Общие сведения о районе работ

По административному делению проектируемая скважина расположено в Байтерекском районе (Зеленовский район) Западно-Казахстанской области Республики Казахстан.

Перемётное – село на севере Западно-Казахстанской области, административный центр Зелёновского района. Оно расположено на правом берегу реки Деркул (приток Урала), расстояние до проектируемой скважины 45 километров, Перемётное связано железной дорогой на ветке Пушкино – Соль-Илецк и автодорогами.

Перемётное возникло в 1894 году при строительстве железной дороги из Саратова. Тогда в степи появился посёлок при станции Перемётная, который впоследствии вырос в полноценный населённый пункт, а в 1939 году стал районным центром.

Жители села в большинстве заняты в сельском хозяйстве. В 1930-е годы здесь создавались артели земледельцев. Позже их объединили в крупный колхоз, что занимался производством зерновых. Кроме аграрного сектора в Перемётном развивается мелкий бизнес, работает также нефтебаза. Застройка села представлена неприметными одноэтажными домами и прямоугольными кварталами. Самым заметным сооружением является «Дом дружбы» - районный дворец культуры.

1.2. Состояние атмосферного воздуха

Природно-климатические условия

Климат Западно Казахстанской области отличается высокой континентальностью, которая возрастает с северо-запада на юго-восток. Высокая континентальность проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде. Для всего Западного Казахстана характерна неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание снега с полей, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процессов испарение и обилие прямого солнечного освещения в течение всего довольно продолжительного вегетационного периода.

Зима холодная, преимущественно пасмурная, но непродолжительная, а лето жаркое и довольно длительное.

Годовое количество осадков по территории области колеблется от 180 до 300 мм. Наиболее обеспеченной осадками является северо-восточная часть области, наименьшей обеспеченностью отличается южная зона пустынных степей и пустынь.

В особо выдающиеся по засушливости годы количество осадков может уменьшаться вдвое или почти вдвое, доходя на юге области до 100 мм, а на севере ее 140 мм.

Территория области довольно часто проявляются при вхождении антициклонов с сухим арктическим воздухом в Западный Казахстан.

Продолжительность солнечного сияния составляет 2300-2400 часов. К числу неблагоприятных климатических факторов относятся поздние весенние и ранние осенние заморозки.

Температура воздуха. Данные о годовом ходе температуры воздуха за последние три года содержатся. Минимум температуры достигается в январе, максимум в июле. Средняя годовая температура воздуха изменяется по территории области от 4°C до 7°C, возрастая с

севера на юг. Январская температура колеблется около 11-14°С мороза, а июльская около 23-25°С тепла.

Средняя годовая максимальная температура воздуха колебалась: по данным метеостанции Уральск – от 10,5 до 14,5°С, а средняя годовая минимальная температура воздуха колебалась: метеостанция Уральск – от -0,6 до 2,7°С. В целом по данным метеостанции наблюдается постепенное повышение температуры.

Влажность воздуха. Годовой ход относительной влажности противоположен ходу температуры воздуха, т.е. с ростом температуры воздуха относительная влажность уменьшается. Наиболее высокой относительная влажность воздуха бывает в холодное время года. Средние месячные ее значения в это время (ноябрь-март) составляют: метеостанция Уральск – от 69 до 92%. В период с апреля по сентябрь значения ее колеблются от 51-56 до 70-74% с минимумом в июле.

Атмосферные осадки. В районе исследований в целом за год выпадает до 441 мм/год (метеостанция Уральск), из них 60% приходится на тёплый период и 40% на холодный.

Первый снег выпадает в периоде около 10-12 ноября, но, как правило, он неустойчив. Весна довольно засушливая. В апреле месяце в среднем за последние три года осадков выпало до 37,9 мм (метеостанция Уральск), в мае несколько больше: по данным станции 27,3 мм соответственно.

Таблица 1.1 – Сумма осадков, мм

Месяцы												Годовая
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Метеостанция Уральск												
27,6	16,9	40,6	31,9	14,2	16,8	87,4	18,4	48,5	55,1	61,5	22,7	441,6

Осадки очень неустойчивы: в отдельные влажные периоды весны их выпадает в 3-4 раза больше нормы, а в сухие они совершенно отсутствуют или выпадают в незначительных количествах.

Ветер. Для всей исследуемой территории характерны частые и сильные ветры, преимущественно юго-восточного (метеостанция Уральск).

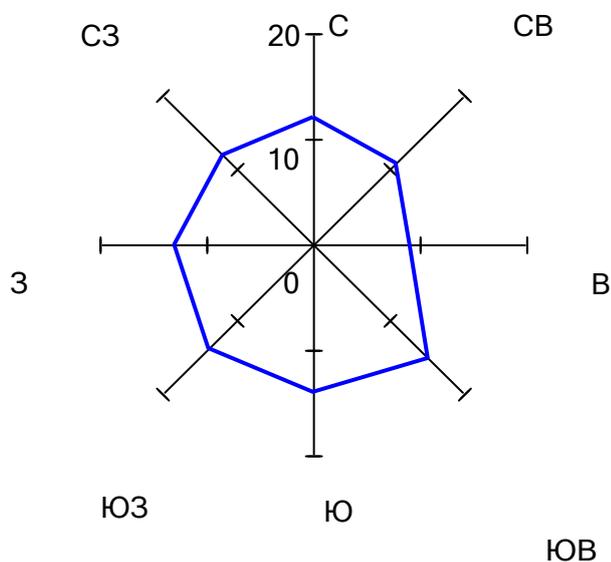
Таблица 1.2 - Средняя скорость ветра, м/с

Месяцы												Среднегодовая
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Метеостанция Уральск												
2,1	2,7	2,5	2,8	2,6	2,5	1,8	1,7	1,6	2,5	2,7	2,9	2,4

Таблица 1.3 - Характеристика ветров

м/с Уральск	
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	29,6
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, °С	-13,9
Многолетняя роза ветров, %	
С	12
СВ	11
В	9
ЮВ	15
Ю	14
ЮЗ	14
З	13
СЗ	12
Штиль	22
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость которой составляет 5%, м/с	7

Средняя годовая скорость ветра по данным метеостанции равна от 2,2 до 2,5 м/с. Более наглядное представление о характере распределения ветра по румбам дает роза ветров (рисунок 2). Ветровая деятельность атмосферы очень повышена в весеннем сезоне. Среднесуточная скорость ветра достигает 3-4 м/с. Особенно ветрена исследуемая часть территории. Число случаев с сильными (более 15 м/с) ветрами в апреле и мае достигает 4-5 дней за месяц. Эти ветры особенно иссушают почву. Суховеи чаще возникают при юго-восточных и южных ветрах. Зимние месяцы также характеризуются повышенными скоростями (4,5-5,0 м/с).

**Рисунок 1 - Роза ветров, %**

Снежный покров. Данные о средней многолетней декадной высоте снежного покрова по метеостанции Уральск приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Средняя многолетняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

I			II			III			IV			V			IX			X			XI			XII		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Метеостанция Уральск																										
1	1	1	2	2	2	2	2	1	6																	
3	6	9	1	3	3	3	2	6															3	4	7	10

Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября – в начале декабря. В отдельные годы возможно раннее образование снежного покрова – в начале ноября, в другие зимы снега не бывает до конца декабря. Продолжительность зимы с устойчивым снежным покровом около 4-4,4 месяца, а в отдельные годы этот период может быть больше или меньше на 1-1,5 месяца. Снежный покров достигает наибольшей высоты в первой половине марта – до 16-23 см, что обеспечивает запасы влаги в снеге не более 80 мм.

Атмосферные явления. Сильные ветры наблюдаются в феврале и марте, вызывают развитие метелей и поземок, обуславливающих сдувание снега с полей. Частота метелей составляет в среднем 20-30 дней за сезон, а в отдельные годы длительность метелей достигает 40-50 дней. Туманы здесь бывают чаще зимой, и среднее число дней с туманом в году составляет около 33 дней. Гроза регистрируется в среднем около 22 дней в году. Число дней с пыльной бурей в исследуемом районе составляет 8,5 дней в году.

Таблица 1.5 - Число дней в году с опасными погодными явлениями по данным метеостанции Уральск (среднемноголетние данные)

Среднее число дней	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
С туманом	6	4	6	2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,6	2	6	6
С грозой				0,5	3	6	7	4	1	0,02		
С метелью	4	2	1							0,2	0,6	2
С градом				0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1		
С пыльной бурей				0,3	1,4	1,5	1,5	1,8	1,3	0,6	0,1	0,02

1.3. Современное состояние атмосферного воздуха

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 3 стационарных постах.

Таблица 1.6 - Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
2	Каждые 20 минут	В непрерывном режиме	Рядом с пожарной частью №1 (ул. Гагарина, район дома №25)	Взвешенные частицы РМ-10, аммиак, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводород, мощность эквивалентной дозы гамма излучения
3			Рядом с парком Кирова (ул. Даумова)	Взвешенные частицы РМ-10, аммиак, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводород, мощность эквивалентной дозы гамма излучения, озон (приземный)
4			ул. Мухита (район рынка «Мирлан»)	Взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, аммиак, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводород, озон (приземный)

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как низкий, он определялся значениями СИ равным 0 (низкий уровень) и НП = 0% (низкий уровень).

Средние концентрации не превышали предельно допустимой нормы.

Максимально-разовые концентрации. Загрязняющих веществ – не превышали ПДК. Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Таблица 1.7 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Qмес)		Максимальная разовая концентрация (Qм)	
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК	мг/м ³	Кратность превышения ПДК
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,011	0,320	0,122	0,76
Взвешенные частицы РМ-10	0,019	0,32	0,269	0,9
Диоксид серы	0,013	0,25	0,047	0,1
Оксид углерода	0,315	0,1	3,901	0,8
Диоксид азота	0,018	0,45	0,156	0,8
Оксид азота	0,005	0,09	0,264	0,7
Озон (приземный)	0,023	0,77	0,145	0,91
Сероводород	0,002		0,006	0,73
Аммиак	0,01	0,26	0,082	0,4

1.3.1. Основные проектные решения

Техническим проектом предусматривается строительство поисковой скважины №ЮК-2 на контрактной территории «Карповский Южный» глубиной 5000 (+/-250м) метров. Способ бурения – роторный/ВЗД. Для бурения скважин будет использована буровая установка ZJ-70 (или аналог). Источниками энергоснабжения буровых установок при бурении и при испытании скважин являются дизельные двигатели. Размеры отводимых во временное пользование земель под строительство скважины – 3,5 га. Цель бурения и назначение скважин является – поиск и оценка залежей УВС в палеозойских отложениях Карбона и Девона.

Проектная глубина – 5000 (+/-250м) метр. 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.

Перед поисковым бурением ставятся следующие задачи:

1. Поиски залежей углеводородов в отложениях каменноугольного возраста;
2. Изучение литолого-фациальных, гидрогеологических, структурных особенностей резервуаров;
3. Изучение основных физических параметров, коллекторских свойств продуктивных горизонтов;
4. Изучение свойств пластовых флюидов;
5. Получение исходных данных для оценки запасов углеводородов.

Проектная глубина по вертикали - 5000 (+/-250)

Проектный горизонт - нижнекаменноугольный турнейский (C_{1t})

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

- Направление Ø 762 мм x 50 м устанавливается с целью предотвращения размыва устья при бурении под кондуктор и возврата восходящего потока бурового раствора из скважины в циркуляционную систему. Цементируется до устья.
- Кондуктор Ø 508 мм x 500 м устанавливается для перекрытия неустойчивых отложений, водоносных горизонтов и монтажа ПВО. Цементируется до устья. Устье скважины оборудуется противовыбросовым оборудованием.
- 1 Промежуточная колонна Ø 339,7 мм x 2500 м устанавливается для перекрытия юрских отложений, снижения репрессии на пласт и минимизации зон кольматации, а также с целью предотвращения гидроразрыва пород в процессе ликвидации возможных нефтегазоводопроявлений при бурении под 2 промежуточную колонну. Цементируется до устья.
- 2 Промежуточная колонна Ø244,5 мм x 4100 м устанавливается для снижения репрессии на пласт и минимизации зон кольматации. Цементируется до устья.
- Эксплуатационная колонна Ø 177,8 мм x 5000 м устанавливается для разобщения, испытания и эксплуатации продуктивных горизонтов. Эксплуатационная колонна цементируется до устья.

Таблица 1.8 - Общие сведения о конструкции скважины

№ колонны в порядке спуска	Название колонны	Диаметр, мм	Интервал спуска			
			По вертикали		По стволу	
			От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Направление	762	0	50	0	50
2	Кондуктор	508	0	500	0	500
3	I-техническая	339,7	0	2500	0	2500
4	II-техническая	244,5	0	4100	0	4100
5	Эксплуатационная колонна	177,8	0	5000	0	5000

Системы приготовления, циркуляции и очистки бурового раствора на буровой установке исключают возможность загрязнения почвы буровым раствором и химическими реагентами, используемыми для обработки раствора. Сбор отходов бурения предусматривается в передвижные тележки - самосвалы с боковым опрокидыванием. Шлам вывозится на специально отведенные для этой цели площадки.

В техническом проекте рассмотрены буровые установки при бурении грузоподъемностью не менее 450 тонн (типа ZJ – 70 или аналог), при испытании - буровые установки или подъемные агрегаты грузоподъемностью не менее 155 тонн. Буровая установка является мобильной

Испытание скважины

После окончания процесса бурения и крепления скважины производят освоение скважины установкой грузоподъемностью не менее 147 тонн, который имеет стандартный набор оборудования.

Испытание продуктивных пластов на участке Карповский Южный производится в зацементированной колонне. Вскрытие продуктивного пласта осуществляют методом прострела стенок колонны и затрубного цементного камня кумулятивными зарядами (перфорацией).

Трубное и затрубное пространство скважины подключается линией в открытый мерный резервуар. Осуществляется вызов притока путем создания депрессии на пласт. При успешном вызове притока, скважинная жидкость поступает в открытый стальной мерный резервуар до выхода объема раствора, использованного для глушения скважины.

1.3.2. Порядок размещения проектируемых скважин

Таблица 1.9 - Размеры отводимых во временное пользование земельных участков

Назначение отводимого участка	Размер отводимого участка, га.	Источник нормы отвода земель
1	2	3
Строительство буровой установки и размещение оборудования и техники	3,5	Норма отвода земель для нефтяных и газовых скважин СН 459-74

Литолого-стратиграфическая характеристика разреза скважины

Таблица 1.10 - Стратиграфический разрез скважины ЮК-2, элементы залегания и коэффициент кавернозности пластов

Глубина залегания, м		Стратиграфическое подразделение	Индекс	Элементы залегания (падения) пластов по подошве		Коэффициент кавернозности в интервале
От (верх)	До (низ)			Угол, град	Азимут, град	
1	2	3	4	5	6	7
0	50	Неоген - Четвертичные	N+Q	-	-	1,25
50	500	Нижний мел	K ₁	-	-	1,21
500	750	Средняя юра	J ₂	-	-	1,10
750	1600	Триас	T ₁	-	-	1,10
1600	2400	Татарский ярус верхней перми	P _{2t}	-	-	1,1
2400	3100	Верхнеказанский надъярус верхней перми	P _{2^{gh}}	2	-	1,1
3100	3250	Калиновский горизонт нижеказанского надъяруса верхней перми	P _{2^{kl}}	2	-	1,1
3250	4000	Кунгурский ярус нижней перми, иренский горизонт	P _{1k^{ir}}	3	-	1,15
4000	4050	Кунгурский ярус нижней перми, филиповский горизонт	P _{1k^п}	5	-	1,12
4050	4100	Артинский ярус нижней перми	P _{1ar}	5	-	1,12
4100	4200	Московский ярус среднего карбона, верхнемосков. надъярус	C _{2m²}	5	-	1,15
4200	4250	Московский ярус среднего карбона, верейский горизонт	C _{2m^{vr}}	5	-	1,15
4250	4300	Башкирский ярус среднего карбона	C _{2b}	5	-	1,08

4300	4400	Серпуховский ярус нижнего карбона	C _{1s}	5	-	1,10
4400	4500	Визейский ярус нижнего карбона	C _{1v}	5	-	1,10
4500	4540	Визейский ярус нижнего карбона, бобриковский горизонт	C _{1v^{bb}}	5	-	1,10
4540	5000	Турнейский ярус нижнего карбона	C _{1t}	5	-	1,10

Таблица 1.11- Литологическая характеристика разреза скважины

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Горная порода		Стандартное описание горной породы: Полное название, характерные признаки (структура, текстура, минеральный состав и т.п.)
	От	До	Краткое название	% в интервале	
1	2	3	4	5	6
N+Q	0	50	Глины	65	Пески, супеси, глины серовато-коричневые, вязкими, песчанистыми, известковистыми с остатками растений и фауны
			Пески, песчаники	35	
K ₁	50	500	Глины	30	Белый пясчий мел, Глины темно-серые, зеленовато-серые, серые, песчанистые Известняки белые и серые. Песчаники зеленовато-серые.
			Песчаники	35	
			Известняки и мел	35	
J ₂	500	750	Глины	45	Глины темно-серые, песчанистые, мелкими включениями обуглившихся растительных остатков. Песчаники серые, среднезернистые, мергели серые, с прожилками кальцита. Пески серые, слюдистые кварцево-карбонатные.
			Песчаники	25	
			Мергели	20	
			известняки	10	
T ₁	750	1600	Песчаники	15	Глины и аргиллиты буровато-красные, плотные, Песчаники и алевролиты серые, зеленовато-серые, мелкозернистые, уплотненные, глинистые алевролиты.
			Глины	70	
			Алевролиты	15	
P _{2t}	1600	2400	Глины	70	Глины буровато-серые, коричневые, песчанистые Алевролиты бурые, коричневые
			Алевролиты	30	
P _{2^{gh}}	2400	3100	Соль	75	Каменная соль плотная, мелко-среднекристаллическая, с прослойками крепкого ангидрита и реже-плотных аргиллитов
			Ангидриты	20	
			Аргиллиты	5,0	
P _{2^{kl}}	3100	3250	Известняки	50	Известняки, доломиты плотные, трещиноватые
			Доломиты	50	

P_{1k}^{ir}	3250	4000	Каменная соль	40	Каменная соль плотная, с прослойками крепкого ангидрита и слоистых аргиллитов
			Ангидриты	45	
			Аргиллиты	15	
P_{1k}^{fl}	4000	4050	Ангидриты	70	Ангидрит среднекристаллический, плотный, с прослоями доломита, участками трещиноватые
			Доломиты	30	
P_{1ar}	4050	4100	Известняки	60	Известняки и доломиты глинистые, плотные, слаботрещиноватые
			Доломиты	40	

Продолжение таблицы 1.11

1	2	3	4	5	6
C_{2m^2}	4100	4200	Известняки	65	Известняки органогенно-обломочные, пористые, с пропластками плотного доломита. Аргиллиты слоистые и тонкоплитчатые, с прослоями глинистых доломитов.
			Доломиты	25	
			Аргиллиты	10	
C_{2m}	4200	4250	Аргиллиты	65	Аргиллиты слоистые и тонкоплитчатые, с прослоями глинистых доломитов.
			Доломиты	20	Доломиты серые, трещиноватые
			Мергели	5,0	Серые, темно-серые
			Известняки	10	Известняки органогенные, пористые, трещиноватые
C_{2b}	4250	4300	Известняки	100	Известняки органогенные, пористые, трещиноватые
C_{1s}	4300	4400	Известняки	65	Известняки массивные, слабопористые
			Доломиты	35	Доломиты плотные
C_{1v}	4400	4500	Известняки	65	Известняки мелкокристаллические, крепкие, с прослоями плотных аргиллитов, алевролитов и глинистых известняков.
			Аргиллиты	25	
			Алевролиты	10	
C_{1v}^{bb}	4500	4540	Глины, аргиллиты	100	Плотные аргиллиты и алевролиты с прослоями плотных глинистых известняков
C_{1t}	4540	5000	Известняки	100	Известняки органогенно-детритовые, перекристаллизованные, трещиноватые

Нефтегазоводоносность по разрезу скважины

Таблица 1.12 - Нефтеносность

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Тип коллектора	Плотность, г/см ³		Подвижность, Дарси на сПз	Содержание серы, % по весу	Содержание парафина, % по весу	Дебит, м ³ /сут.	Параметры растворенного газа					
	От (верх)	До (низ)		В пластовых условиях	После дегазации					Газовый фактор, м ³ /м ³	Содержание Н ₂ S, %	Содержание СО ₂ , %	Относительная по воздуху плотность газа	Коэффициент сжимаемости	Давление насыщения в пластовых условиях, МПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C2 _m	4280	4300	Поровые, порово-кавернозные	0,780	0,868	-	0,3	4,5	200	176	0,3	0,1	0,85	1,10	140
C1t	4700	4720		0,700	0,817	0,80	0,5	5,0	100	176	0,5	0,1	1,747 г/л при 20°С	1,24	130

Таблица 1.13 - Газоносность

Индекс страти- графи- ческого подраз- деления	Интервал испытания, м		Тип коллектора	Состояние (газ. конденсат)	Содержание сероводорода, % по объему	Содержание углекислого газа, %	Относительная плотность газа по воздуху %	Свободный дебит, Тыс.м ³ /сут	Плотность конденсата, г/см ³		Фазовая про-ницае- мость, мдарси
	От (верх)	До (низ)							В пласто- вых усло- виях	На устье скв.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Газовые залежи не ожидаются											

Примечание: наличие газового горизонта будет уточнено в процессе бурения и по заключению ГИС.

1.3.2. Продолжительность проектируемых работ

Настоящим проектом планируется следующие виды работ:

Продолжительность цикла строительства скважины составляет – 310 суток:

Строительно-монтажные работы – 8 сут,

Подготовительные работы к бурению – 2 сут,

Бурение и крепление – 110 сут,

Испытание в эксплуатационной колонне (всего 3 объекта) – 180 сут. (60 суток на каждый объект).

Ликвидация (консервация) - 10 суток.

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

В условиях увеличения добычи нефти важнейшей экологической и социальной задачей является охрана окружающей среды в районах размещения предприятий нефтяной промышленности.

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

В данном разделе рассмотрено воздействие загрязняющих веществ на атмосферный воздух при строительстве поисковой скважины №ЮК-2 на участке «Карповский Южный».

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

При строительстве скважины 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.

При рассмотрении строительства 1 скважины с проектной глубиной 5000 (± 250) метров были выделены всего 31 источника загрязнения, в том числе:

- *организованные – 10 единиц;*
- *неорганизованные – 21 единиц.*

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха **при строительно-монтажных и подготовительных работ** являются:

Источник №6001. Перемещение грунта бульдозером

Источник №6002. Разработка грунта экскаватором

Источник №6003. Уплотнение грунта катками

Источник №6004. Сварочный пост

Источник №0001. Дизельная электростанция TAD1241 GE

Источник №6005. Узел разгрузки цемента (приготовление)

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха **в период бурения и крепления, испытания в открытом стволе скважины с БУ ZJ-70** являются:

Источник №0002. Силовой привод Буровой установки ZJ-70D
Источник №0003. ДВС насосного блока F-1600
Источник №0004. Дизельная электростанция ДВС 6135 JZD
Источник №0005. Дизельная электростанция TAD1241 GE
Источник №0006. Дизельный двигатель CAT C15
Источник №0007. Цементо-смесительный агрегат 2CMH-20
Источник №0008. Цементировочный агрегат ЦА-320
Источник №6006. Склад хим.реагентов
Источник №6007. Емкость для хранения бурового раствора
Источник №6008. Система очистки бурового раствора
Источник №6009. Насос для закачки бурового раствора в емкости
Источник №6010. Емкость бурового шлама
Источник №6011. Насос для перекачки дизельного топлива
Источник №6012. Емкость для топлива
Источник №6013. Емкость для пластовой жидкости
Источник №6014. Емкость для масла
Источник №6015. Емкость для нефти
Источник №6016. Пункт налива нефти

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

Источник №0009. Дизельная электростанция TAD1241 GE
Источник №0010. Факел
Источник №0011. Цементировочный агрегат ЦА-320
Источник №6017. Скважина
Источник №6018. Нефтегазосепаратор
Источник №6019. Насос для перекачки дизельного топлива.
Источник №6020. Емкость для топлива
Источник №6021. Емкость для масла

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха **в период ликвидации и консервации** скважины являются:

Источник №6022. Погрузочно-разгрузочные работы
Источник №6023. Разработка грунта экскаватором
Источник №6024. Перемещение грунта бульдозером

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве разведочных скважин приведены в таблице 1.14.

Обоснование расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения разведочных работ по оценке участка «Карповский Южный» проведены предварительные расчеты с учетом максимальной проектной проектной загруженностью.

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствие с:

- «Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей». Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996. Раздел 5 Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов;
- «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004, Астана 2004 г.;
- Методикой расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования, РД 39.142-00 и др.;
- техническими характеристиками применяемого оборудования.

Проведенные расчеты выбросов загрязняющих веществ от проектируемого и существующего оборудования в данном проекте, являются предварительными и ориентировочными, так как оценить точные объемы выбросов загрязняющих веществ на данном этапе разработки не представляется возможным. Более точные объемы выбросов вредных веществ будут представлены в проектах нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу.

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

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

Объемы валовых выбросов выбрасываемых в атмосферу при строительстве поисковой скважины являются предварительными.

Таблица 1.14 - Ориентировочный перечень загрязняющих веществ на период проектируемых работ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Класс опасности	ПДК м.р	ПДК с.с	Выбросы ЗВ/сек	Выбросы ЗВ, т/пер
0337	Оксид углерода	4	5	3	45,82116	118,29236
0301	Диоксид азота	2	0,2	0,04	12,61147	85,87370
0304	Азота оксид	3	0,4	0,06	15,74758	12,17609
2754	Углеводороды C12-C19	4	1,0	-	5,58977	36,26226
0415	Углеводороды C1-C5	-	-	50(ОБУ В)	0,30873	7,20324
0416	Углеводороды C6-C10	-	-	30(ОБУ В)	0,27066	0,54055
0328	Сажа	3	5,0	3,0	5,45578	14,03717
0703	Бенз(а)пирен	1	-	0,1 мкг/100м ³	0,00004	0,00020
0330	Сернистый ангидрид	3	-	0,125	2,77664	16,36997
0331	Сера	-	-	0,07(ОБУ В)	0,00079	0,01846
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокси кремния	3	0,5	0,15	0,46067	1,74297
0410	Метан	-	-	50(ОБУ В)	1,26733	8,67893
1325	Формальдегид	2	0,035	0,003	0,14605	1,17078
0333	Сероводород	2	0,008	-	0,00009	0,00001
0602	Бензол	2	0,3	0,1	0,00052	0,00018
0616	Ксилол	3	0,2	-	0,00033	0,000113
0621	Толуол	3	0,6	-	0,00016	0,000057
0155	Кальцин.сода Na ₂ CO ₃	-	-	0,05(ОБУ В)	0,00009	0,00166
0126	Калия хлорид КСl	4	-	0,1	0,00459	0,08328
0123	Железо (II, III) оксиды	3	-	0,04	0,02207	0,02720
0143	Марганец и его соединения	2	0,01	0,001	0,00069	0,00086
0118	Фториды неорганические	2	0,2	0,03	0,00001	0,000017
0342	Фтористые газообразные соединения (в пер. на фтор)	2	0,02	0,005	0,00244	0,00301
	ИТОГО:				90,48771	302,48305

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

Для оценки воздействия буровых работ на качество атмосферного воздуха и в соответствие с требованиями ОНД-86 проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет загрязнения атмосферы выполнен с использованием программного комплекса ПК ЭРА, v3.0, ООО «Логос-Плюс», г. Новосибирск. Входящая в состав комплекса ЭРА программа расчета максимальных концентраций вредных веществ согласована ГГО им. А.И. Воейкова на соответствие методике ОНД-86.

Максимальные выбросы достигаются в период работы дизелей буровой установки и ДЭС.

Расчеты проведены с учетом одновременности работы технологического оборудования, в расчетном прямоугольнике 153510*153510 м, с шагом расчетной сетки 15351 м с началом основной системы координат X= 39900 м, Y=44739 м.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнялись с учетом данных метеорологических характеристик и коэффициентов.

Таким образом, воздействие предприятия на атмосферный воздух прилегающих территорий будет в пределах допустимых критериев качества атмосферного воздуха населенных мест, а в зоне проведения работ будет соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям рабочей зоны. Кроме того, интенсивная ветровая деятельность будет способствовать рассеиванию выбросов загрязняющих веществ в атмосфере и быстрому снижению концентраций загрязняющих веществ в воздухе до нормативных предельно-допустимых концентраций.

Карты изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении планируемых работ в приложении.

В атмосферу ожидается поступление загрязняющих веществ 19 наименований, в.т.ч. 7 веществ образуют следующие группы суммации при проведении работ (табл. 1.20).

Таблица 1.20 - Таблица групп суммаций при проведении проектируемых работ

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
30	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
31	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
39	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)

Анализ результатов расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере показал, что в период проведения комплекса работ по строительству разведочных скважин

согласно проведенным расчетам превышения критериев качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ не наблюдаются по всем ингредиентам.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем организованным и неорганизованным источникам выбросов.

В связи с тем, что жилая зона удалена от участка проведения работ на расстоянии более 20 км расчет приземных концентраций по жилой зоне не проводился.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха в пределах области воздействия оказывают дизельные генераторы.

Превышения ПДК по всем загрязняющим веществам на границе области воздействия не выявлено. В связи с этим, предлагается принять нормативы эмиссий загрязняющих веществ на уровне фактических выбросов на 2022-2023 годы.

В качестве НДВ предложен перечень всех загрязняющих веществ, для которых определены объемы выбросов (г/сек, т/год) и проведен расчет рассеивания в атмосфере.

В районе размещения объекта и в прилегающей к нему территории отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, к которым предъявляются специальные требования к качеству атмосферного воздуха.

Результаты расчетов рассеивания с картами-схемами изолиний расчетных концентраций приведены в приложении 2 к данному проекту.

1.3.6. Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы от источников выбросов при строительстве скважины показал, что выбросы не превышают 1 ПДК на границе области воздействия, т.е. выбросы вредных веществ не создают концентраций, превышающих предельно допустимый уровень на границе области воздействия.

1.3.7. Уточнение границ области воздействия объекта

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.

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях.

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 ($C_{пр}^i/C_{зв}^i \leq 1$).

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что в пределах зоны воздействия объектов предприятия по всем загрязняющим веществам приземные концентрации не превышают предельно допустимых значений (ПДК), установленных санитарными правилами, и выбросы загрязняющих веществ предприятия принимаются как нормативно допустимые.

Максимальное расстояние от крайних источников выбросов до границы области воздействия составляет 1000 метров по всем направлениям.

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта.

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

При строительстве скважин 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.

В проекте предусмотрены комплексные технологические мероприятия по предотвращению возможных осложнений и аварий процессе бурения скважин. Для предупреждения открытого фонтанирования газа и нефти в процессе бурения скважины на устье скважины монтируются противовыбросовые оборудования (ПВО) соответствующие международным стандартам.

Для снижения загрязнения в окружающую природную среду при строительстве скважины предусмотрено:

- в процессе бурения скважин осуществляется безамбарный способ бурения. Оборудование замкнутой системы очистки и приготовления бурового раствора с использованием металлических емкостей, а также контейнеров для сбора и вывоза шлама.
- применение технологии и оборудования приготовления глинистого раствора и водных растворов химреагентов, исключающих загрязнения окружающей среды.
- применение нетоксичных рецептур буровых растворов- бурение ведется на малотоксичном буровом растворе. Из применяющихся химреагентов, используются их водные растворы, концентрация химреагентов в которых 0,1-0,5 %.
- использование буровых растворов с высокой кольматирующей способностью, формирующих на стенке скважины тонкую, низкопроницаемую корку, обеспечивает низкую водоотдачу раствора и малую глубину проникновения фильтрата раствора в пласты.
- исключено применение нефти для обработки растворов в качестве профилактической противоприхватной добавки и замены ее не токсичными смазками (ГКЖ, спринт и т.д.);

Совершенствованы конструкции скважин. Применяемые обсадные трубы импортного производства, предусмотренные проектом, обеспечивает высококачественное свинчивание. Соединение обеспечивает устойчивость к воздействию внутреннего и внешнего давлений даже при высоких осевых нагрузках. В системе используется запатентованное резьбовое уплотнение и дополнительное металлическое уплотнение для обеспечения надежности в трудных рабочих условиях. Предохраняет резьбовую часть от воздействия отрицательных нагрузок. Преимущество геометрии заключается в плавном и быстром свинчивании и развинчивании.

Применяемые обсадные трубы таких технологии зарекомендовали себя как лучшие

при обсаживании стенок скважин т.е:

- надежная изоляция сопутствующих горизонтов обсадными трубами, для обеспечения надежной изоляции стенок скважин с целью предотвращения попадания бурового раствора в продуктивный пласт, герметизации водоносных горизонтов, предотвращения межпластовых перетоков.

- герметичность обсадных колонн межколонного и заколонного пространства проверяется опрессовкой.

- применение специальной технологической оснастки колонн, облегченных и расширяющихся тампонажных растворов, современных технологий цементирования с предусмотренным комплексом методов контроля процесса цементирования и качества крепления колонн обеспечивает надежность конструкции скважины.

- ограничение скорости спускоподъемных операций бурового инструмента и спуска обсадных колонн направлено на предупреждение гидроразрыва пород, поглощения бурового раствора и возможных нефтегазоводопроявлений.

1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

По результатам расчетов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе был сделан вывод, что при строительстве 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).

Параметры выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, при проведении проектируемых работ представлены в таблице 1.22.

Таблица 1.22 - Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проектируемых работ

	Источники выделения загрязняющего вещества	Время работы час/пер	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника на карте-схеме	Высота источника	Диаметр, размер сечения устья, м	Объемный расход на одну трубу, м ³ /с	Температура °С	Координаты середин противоположных сторон площадного источника на карте-схеме, м					Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			
									X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Ширина			г/с	т/пер		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Подготовка площадки																			
Земляные работы	Планировочные работы	984	Неорганизован.	6001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908	Пыль неорг. ниже 20% двуокиси кремния	0,06905	0,24460		
	Выемочно-погрузочные работы	984	Неорганизован.	6002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908	Пыль неорг. ниже 20% двуокиси кремния	0,06905	0,24460		
	Автотранспортные работы	984	Неорганизован.	6003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908	Пыль неорг. ниже 20% двуокиси кремния	0,31417	1,11290		
	Работа машин и механизмов	984	Неорганизован.	6004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0337	Оксид углерода	0,000007	0,000023	
															0301	Диоксид азота	0,65806	2,33110	
															2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	1,97417	6,99329	
															0328	Сажа	1,01999	3,61320	
															0703	Бенз(а)пирен	0,00002	0,00007	
															0330	Сернистый ангидрид	1,31611	4,66219	
	Дизельная электростанция вахтового поселка 300 кВт	984	Выхлопная труба	0001	2	0,08	0,410	30	1500	1600	1500	1600	-	-	0337	Оксид углерода	0,51667	1,43910	
															0301	Диоксид азота	0,64000	1,77120	
															0304	Азота оксид	0,10400	0,28782	
															2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,24167	0,66420	
0328															Сажа С	0,04167	0,11070		
0330															Сернистый ангидрид	0,10000	0,27675		
1325															Формальдегид	0,01000	0,02768		
0703															Бенз/а/пирен	0,000001	0,0000030		
Бурение и крепление																			
Буровая	Дизельная электростанция буровой 800 кВт	5040	Выхлопная труба	0002	10	0,1	0,578	40	1650	1650	1650	1650	-	-	0337	Оксид углерода	1,3778	3,9000	
															0301	Диоксид азота	1,7067	4,8000	
															0304	Азота оксид	0,2773	0,7800	
															2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,6444	1,8000	
															0328	Сажа С	0,1111	0,3000	
															0330	Сернистый ангидрид	0,2667	0,7500	
															1325	Формальдегид	0,0267	0,0750	
															0703	Бенз/а/пирен	0,000003	0,0000083	
															Дизельная электростанция буровой 1180 кВт	5040	Выхлопная труба	0003	10
	0301	Диоксид азота	2,51733	7,08000															
	0304	Азота оксид	0,40907	1,15050															
	2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,95056	2,65500															
	0328	Сажа С	0,16389	0,44250															
	0330	Сернистый ангидрид	0,39333	1,10625															
	1325	Формальдегид	0,03933	0,11063															
	0703	Бенз/а/пирен	0,000004	0,0000122															
	Дизельная электростанция буровой	5040	Выхлопная труба	0004	10	0,1	0,052	30	1550	1800	1650	1800	-	-					
															0301	Диоксид азота	0,51200	1,44000	

Источники выделения загрязняющего вещества	Время работы час/пер	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника на карте-схеме	Высота источника	Диаметр, размер сечения устья, м	Объемный расход на одну трубу, м ³ /с	Температура °С	Координаты середин противоположных сторон площадного источника на карте-схеме, м					Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества	
								X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Ширина			г/с	т/пер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
240 кВт													0304	Азота оксид	0,08320	0,23400
													2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,19333	0,54000
													0328	Сажа С	0,03333	0,09000
													0330	Сернистый ангидрид	0,08000	0,22500
													1325	Формальдегид	0,00800	0,02250
													0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,0000025
Дизельная электростанция буровой 385 кВт	5040	Выхлопная труба	0005	2	0,125	0,675	40	1400	1550	1400	1550		0337	Оксид углерода	0,66306	9,45945
													0301	Диоксид азота	0,82133	11,64240
													0304	Азота оксид	0,13347	1,89189
													2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,31014	4,36590
													0328	Сажа С	0,05347	0,72765
													0330	Сернистый ангидрид	0,12833	1,81913
													1325	Формальдегид	0,01283	0,18191
													0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,0000200
													0337	Оксид углерода	0,51667	7,37100
													0301	Диоксид азота	0,64000	9,07200
Дизельная электростанция вахтового поселка 300 кВт	5040	Выхлопная труба	0006	2	0,08	0,410	30	1400	1600	1400	1600		0304	Азота оксид	0,10400	1,47420
													2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,24167	3,40200
													0328	Сажа С	0,04167	0,56700
													0330	Сернистый ангидрид	0,10000	1,41750
													1325	Формальдегид	0,01000	0,14175
													0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,000016
													0337	Оксид углерода	0,305867	1,163635
													0301	Диоксид азота	0,378880	1,432166
Цементо-смесительный агрегат 2СМН-20	5040	Выхлопная труба	0007	10	0,1	0,03	30	1650	1750	1650	1750	-	0304	Азота оксид	0,061568	0,232727
													2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,143067	0,537062
													0328	Сажа С	0,024667	0,089510
													0330	Сернистый ангидрид	0,059200	0,223776
													1325	Формальдегид	0,005920	0,022378
													0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,000002
													0337	Оксид углерода	0,229056	3,267810
													0301	Диоксид азота	0,283733	4,021920
Цементировочный агрегат ЦА-320	5040	Выхлопная труба	0008	10	0,1	0,081	50	1550	1750	1550	1750	-	0304	Азота оксид	0,046107	0,653562
													2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,107139	1,508220
													0328	Сажа С	0,018472	0,251370
													0330	Сернистый ангидрид	0,044333	0,628425
													1325	Формальдегид	0,004433	0,062843
													0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,0000069
													2908	Пыль неорг. ниже 20% двуокиси кремния	0,0077169	0,1400154
													0155	Карбонат кальция (CaCO ₃)	0,000091	0,001658
Узел разгрузки цемента (приготовление)	5040	Неорганизован.	6005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908	Пыль неорг. ниже 20% двуокиси кремния	0,0077169	0,1400154
Склад хим.реагентов	5040	Неорганизован.	6006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0155	Карбонат кальция (CaCO ₃)	0,000091	0,001658

Источники выделения загрязняющего вещества	Время работы час/пер	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника на карте-схеме	Высота источника	Диаметр, размер сечения устья, м	Объемный расход на одну трубу, м ³ /с	Температура °С	Координаты середин противоположных сторон площадного источника на карте-схеме, м					Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества	
								X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Ширина			г/с	т/пер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
													0126	Калий хлорид (KCl)	0,004590	0,083281
Емкость для хранения бурового раствора	5040	Неорганизован.	6007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0416	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0,21	0,000756
Система очистки бурового раствора	5040	Неорганизован.	6008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0416	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0,002843183	0,05158672
Насос для закачки бурового раствора в емкости	5040	Неорганизован.	6009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0416	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0,01089781	0,197729843
Контейнер для хранения бурового шлама	5040	Неорганизован.	6010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0416	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0,035	0,0001764
Насос для подачи ГСМ к дизелям	5040	Неорганизован.	6011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2754	Предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,01803	0,32710
Емкость для топлива	-	Неорганизован.	6012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2754	Предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,010083122	0,000753387
Емкость для масла	-	Неорганизован.	6013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0333	Сероводород	0,0000284	0,000002
													2754	Предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,000550124	0,000023
Емкость для пластовой жидкости	-	Неорганизован.	6014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0333	Сероводород	0,00000155	0,00000006
													0416	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0,000042	0,0004320
Сварочный пост	5040	Неорганизован.	6015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Сварочная аэрозоль	0,024722	0,0304647
													0123	Железо оксид	0,022069	0,027196
													0143	Оксид марганца	0,000694444	0,00085575
													2908	Пыль неорг.	0,000694444	0,00085575
													0344	Фториды	0,000013889	0,000017115
													0342	Фториды газообразные	0,002444	0,003012
													0301	Диоксид азота	0,00125	0,00154035
0337	Оксид углерода	0,002638889	0,0032519													
Испытание																
Испытание	Факел	Выхлопная труба	0009	10	0,08	0,938	800	1850	1900	1850	1900		0337	Оксид углерода	19,136215	28,704323
													0301	Диоксид азота	2,870432	4,305648
													0328	Сажа	1,913622	2,870432
													0410	Метан	0,478405	0,717608
	Дизельная электростанция вахтового поселка 300 кВт	Выхлопная труба	0010	2	0,08	0,410	30	1400	1600	1400	1600		0337	Оксид углерода	0,516667	9,477000
													0301	Диоксид азота	0,640000	11,664000
													0304	Азота оксид	0,104000	1,895400
													2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,241667	4,374000
													0328	Сажа С	0,041667	0,729000
													0330	Сернистый ангидрид	0,100000	1,822500
													1325	Формальдегид	0,010000	0,182250
	0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,000020												
	Цементировочный агрегат ЦА-320	Выхлопная труба	0011	2	0,1	0,081	50	1650	1750	1650	1750	-	0337	Оксид углерода	0,229056	4,201470
													0301	Диоксид азота	0,283733	5,171040

Источники выделения загрязняющего вещества	Время работы час/пер	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника на карте-схеме	Высота источника	Диаметр, размер сечения устья, м	Объемный расход на одну трубу, м ³ /с	Температура °С	Координаты середин противоположных сторон площадного источника на карте-схеме, м					Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества	
								X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Ширина			г/с	т/пер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
													0304	Азота оксид	0,046107	0,840294
													2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,107139	1,939140
													0328	Сажа С	0,018472	0,323190
													0330	Сернистый ангидрид	0,044333	0,807975
													1325	Формальдегид	0,004433	0,080798
													0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,0000089
Скважина	6480	Неорганизован.	6016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0415	Углеводороды C ₁ -C ₅	0,000019	0,000437
													0416	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0,000045	0,001059
													0331	Сера	0,000003	0,000081
Нефтегазосепаратор	6480	Неорганизован.	6017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0415	Углеводороды C ₁ -C ₅	0,152226	3,551140
													0416	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0,000152	0,003551
													0331	Сера	0,000012	0,000272
													0410	Метан	0,155258	3,621859
Насос для подачи ГСМ к дизелям	6480	Неорганизован.	6018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2754	Предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,018028	0,420553
Пункт налива нефти	6480	Неорганизован.	6019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0415	Углеводороды C ₁ -C ₅	0,002050	0,047825
													0416	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0,004965	0,115828
													0331	Сера	0,000381	0,008879
Емкость для нефти	-	Неорганизован.	6020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0415	Углеводороды C ₁ -C ₅	0,000070	0,002216
													0416	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0,000776	0,024494
													0602	Бензол	0,000261	0,000090
													0616	Ксилол	0,0001642	0,0000566
													0621	Толуол	0,0000821	0,0000283
Емкость для топлива	-	Неорганизован.	6021	5	0,1	-	-	-	-	-	-	-	2754	Предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,010083	0,000644
													0333	Сероводород	0,000028	0,000002
Емкость для масла	-	Неорганизован.	6022	5	0,1	-	-	-	-	-	-	-	2754	Предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,000550	0,000023
													0333	Сероводород	0,000002	0,000000

1.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

При оценке воздействия в результате намечаемой проектной деятельности выделены основные источники загрязнения, определены расчетным методом основные загрязняющие вещества и их валовое количество, установлена зона влияния объекта на атмосферный воздух, в пределах которой проведен расчет концентраций вредных веществ с учетом нормативного размера СЗЗ и разработан комплекс мероприятий и технических решений, направленных на предотвращение отрицательного воздействия на воздушный бассейн.

Расположение объектов на площадке должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования.

При проведении работ предотвращение выбросов вредных веществ при вскрытии продуктивных горизонтов производится созданием противоаварийного столба бурового раствора в скважине, превышающего пластовое давление.

Противоаварийное оборудование обеспечивает безопасное и надежное вскрытие продуктивных отложений, соответствующее требованиям Департамента промышленной безопасности.

Оборудование комплектуется системой контроля воздушной среды. Порядок контроля определяется «Отраслевой инструкцией по контролю воздушной среды на предприятиях нефтяной промышленности» (РД 08-45-94).

Сыпучие материалы и химические реагенты должны храниться в закрытых помещениях или в контейнерах на огражденных площадках, возвышающихся над уровнем земли и снабженных навесом

Предусматривается постоянное проведение контроля качества соединений и материала.

Для снижения воздействия планируемых работ на атмосферный воздух проектом предусматривается ряд технических и организационных мероприятий:

- применение системы контроля загазованности;
- применение герметичной системы хранения дизельного топлива с установкой дыхательных клапанов на резервуарах;
- применение на дизельных установках высоких выхлопных труб, обеспечивающих улучшение условий рассеивания отходящих газов в атмосфере.

Для предотвращения повышенного загрязнения атмосферы выбросами от дизельных генераторов необходимо проводить контроль на содержание выхлопных газов от двигателей внутреннего сгорания на соответствие нормам и систематически регулировать аппаратуру.

Эти меры в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и контроля позволят обеспечить минимальное воздействие на атмосферный воздух в районе проведения строительства скважин.

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.

При выполнении мероприятий по сокращению выбросов рекомендуется:

- уменьшить, по возможности, движение транспорта на территории;
- упорядочить движение транспорта и другой техники по территории рассматриваемого объекта.

В данном разделе рассматривалось воздействие выбросов загрязняющих веществ на приземный слой атмосферного воздуха от источников выбросов загрязняющих веществ при строительстве поисковой скважины.

Моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха производилось на теплый период года. Моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха производилось на наихудшие условия рассеивания выбросов загрязняющих веществ в соответствии с РНД 211.2.01.01-97.

На основе проведенного моделирования уровня загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха выбросами оборудования размещенного на площадке строительства скважины, можно сделать вывод, что превышения ПДК на границе СЗЗ наблюдаться не будет по всем загрязняющим веществам и группам суммации. Для контроля фактического состояния атмосферного воздуха в районе проведения работ предусматривается контроль загрязняющих веществ на источниках выбросов.

1.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии со статьей 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- 8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов.

Контроль соблюдения установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу должен осуществляться путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от источников выбросов и сравнения полученного результата с установленными нормативами в соответствии с установленными правилами. Годовой выброс не должен превышать установленного значения НДС тонн/год, максимальный – установленного значения НДС г/сек.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: Областным управлением охраны окружающей среды, Областной СЭС.

1.8. 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 возрастать.

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. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52 - 85 в периоды НМУ предприятие должно иметь отдельный график работы. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу поднимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха.

В зависимости от состояния атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях могут быть использованы три режима, при которых предприятие обязано снизить выбросы вредных веществ от 20 до 80%.

Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей редкие работы предприятий в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляются в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета.

Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму - 15-20 %;
- по второму режиму - 20-40 %;
- по третьему режиму - 40-60 %.

Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы данных объектов, предложен следующий план мероприятий.

Мероприятия по I режиму работы

Мероприятия по I режиму работы в период НМУ, предусматривающие снижение загрязняющих веществ на 10-20%, носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по I режиму работы включают:

- запрещение работы оборудования в форсированном режиме; особый контроль работы всех технологических процессов и оборудования; усиление контроля за работой измерительных приборов и оборудования, в первую очередь, за режимом горения топлива в генераторах; ограничение ремонтных работ, усиление контроля за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущими к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования. Результатом выполнения первых трех пунктов мероприятий для оборудования, работающего на углях является снижение расхода топлива на 5 - 10 % против расчетного.

Мероприятия по II режиму работы

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по II режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия, снижение интенсивности работы оборудования на 15-30 % и более, снижение выработки на ДЭС до 15 %, а также все мероприятия предусматриваемые для I режима. Мероприятия по II режиму работы в период НМУ, предусматривают снижение загрязняющих веществ на 20-40% в атмосферу. Такие мероприятия включают в себя: снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ; уменьшение интенсивности технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу; ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия; прекратить обкатку двигателей на испытательных стендах.

Мероприятия по III режиму работы

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по III режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусматриваемых для I – II режимов работ при НМУ, а также сокращение работ на участках, не связанных напрямую с основными технологическими операциями. Мероприятия по III режиму работы в период НМУ, предусматривают снижение загрязняющих веществ на 40-60 % в атмосферу. Такие

мероприятия включают в себя: снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ; отключение аппаратов и оборудования, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха; остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу; провести поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок. Мероприятия по снижению выбросов на каждый год разрабатываются и утверждаются на предприятии, и согласовываются с уполномоченными органами.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

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

Водопотребление. При строительстве скважин и проведении буровых работ потребуется использование воды на следующие нужды: вода питьевого качества на **питьевые нужды** рабочих буровой бригады и обслуживающего персонала; вода на **хозяйственно-бытовые нужды** рабочих буровых бригад и обслуживающего персонала; вода **технического качества** на производственные нужды при бурении, а также на **производственно-противопожарные нужды**.

Для питьевых целей – завозится в пластиковых бутылках объемом 18,9 литров, (питьевая вода, торговая марка NOMAD, TASSAY)

Водоснабжение буровой бригады хозяйственно-бытовых нужд предусматривается - осуществление автоцистернами. Хранение воды происходит в специально-отведенных для этих целей емкостях

Вода для производственных нужд предназначена для приготовления бурового раствора, тампонажного раствора, обмыва бурового оборудования и рабочей площадки, затворения цемента и для других технических нужд - предполагается осуществлять из глубоких разведочных скважин, пробуренных на участке Карповский Южный в предыдущие годы.

Качество поставляемой воды должно соответствовать «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» согласно Постановления Правительства Республики Казахстан от 16 марта 2015 г. №209.

Расчет расхода воды

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 хозяйственных нужд (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 – 7 человек;

Строительно-монтажные работы– 10 человек;

Бурении и креплении – 30 человек;

Испытании – 8 человек.

Расход воды для хозяйственных нужд по виду работ:

СМР – 8,0 сут:

Столовая: $10 \text{ чел.} \times 36 \text{ л} \times 8 \text{ сут} = 2880 \text{ л} = 2,88 \text{ м}^3$

Душевая: $10 \text{ чел.} \times 100 \text{ л} \times 8 \text{ сут} = 8000 \text{ л} = 8 \text{ м}^3$

Питьевое: $10 \text{ чел.} \times 25 \text{ л} \times 8 \text{ сут} = 2000 \text{ л} = 2,0 \text{ м}^3$ Итого: $12,88 \text{ м}^3$

ПЗР - 2,0сут:

Столовая: 7 чел.х 36лх2сут=504л=0,54м³
 Душевая: 7челх100лх2сут=1400л=1,4м³
 Питьевое: 7челх25лх2сут=500л=0,35м³ Итого: 2,29 м³

Бурение крепление - 110сут:

Столовая: 30 чел.х 36лх110сут =118800л=118,8м³
 Душевая: 30челх100лх110сут =330000л=330м³
 Питьевое: 30челх25лх110сут=82500л=82,5м³ Итого: 561,3 м³

Испытание – 180сут:

Столовая: 8 чел.х 36л х180сут =51840л=51,84м³
 Душевая: 8челх100л х180сут =144000л=144м³
 Питьевое: 8челх25л х180сут=36000л=36м³ Итого: 231,84 м³

Ликвидация/консервация - 10сут:

Столовая: 8 чел.х 36лх10сут =2880л=2,88м³
 Душевая: 8челх100лх10сут =8000л=8м³
 Питьевое: 8челх25лх10сут=2000л=2м³ Итого: 12,88 м³ Всего: 821,12 м³

Таблица 2.1 - Баланс водопотребление и водоотведение

№ п/п	Наименование работ	Расход воды (м ³) на 1 скважину			
		хозяйственно питьевых нужд	технических нужд	пожаро- тушение	всего
1	2	3	4	5	6
1	СМР и подготовительные работы к бурению	15,17	-	-	15,17
2	Бурение и крепление	561,3	2 037,45	-	2598,8
3	Испытание на продуктивность	231,84	307	-	538,84
4	Ликвидация/консервация	12,88	27,5	-	40,38
	Непредвиденные расходы 5%	41,06	-	-	41,06
	Итого водопотребление	862,25	-	50	912,25
	Итого водоотведение	689,8	-	-	689,8

Водоотведение. Сброс сточных вод в природные объекты и на рельеф местности отсутствует. Воздействие на поверхностные и подземные воды при регламентированной работе установок и оборудования не прогнозируется.

Площадка под буровые и другие объекты обустройства защищаются от действия поверхностного стока, что соответствует требованиям Правил охраны поверхностных вод (РНД 1.01.03-94).

Отвод хозяйственно-бытовых стоков, от санитарно-технических приборов жилых вагонов для персонала, осуществляется в септик, откуда вывозится специальным автомобильным транспортом на стороннее специализированное предприятие на очистку по договору.

Буровые сточные воды собирается в металлическую емкость и вывозится согласно договору со специализированной организацией на дальнейшую утилизацию.

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

Для питьевых целей планируется использовать привозную бутилированную воду.

Для хоз-бытовых нужд предусматривается - осуществление автоцистернами. Хранение воды происходит в специально-отведенных для этих целей емкостях

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

2.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Объем водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды работников при строительстве одной скважины составит:

- водопотребление – 912,25 м³/год;

- водоотведение – 689,8 м³/год.

Объем воды для технических нужд составляет 2371,95 м³/год.

2.4. Поверхностные воды

Исследуемая территория приурочена к северо-восточной окраине Прикаспийской низменности, бассейну среднего течения р. Урал, к правобережной части долины, и по характеру рельефа представляет собой плоскую степную равнину, наклоненную на юго запади юг. Абсолютные отметки в ее пределах колеблются от 25 до 30 м на севере до 22 м на юге.

Гидрографическая сеть района представлена рр. Чаган и Деркул, довольно крупным притоками реки Урал, а также небольшими озерами, запрудами и временными водотоками, пересыхающими летом. Практически возле каждого населенного пункта встречаются крупные водоемы, водохранилища, дамбы.

Самая крупная река описываемой территории (р. Урал) берет свое начало в Зауральских Сыртах и впадает в Каспийское море. Длина реки 2534 км, площадь бассейна - 220000 км.

Гидрографическая сеть района работ представлена рекой Урал и ее притоками. Долины рек и речек глубоко врезаны, выполнены аллювиальными отложениями. Притоки и мелкие речки в летний период пересыхают и разобщаются на отдельные плесы, превращаемые в пруды. Вода в реках и прудах пригодна только для технических целей. Источниками питьевой воды служат подземные воды.

2.5. Подземные воды

В гидрогеологическом отношении территория контрактного участка располагается на северной окраине Прикаспийского артезианского бассейна. В северной части участка исследований на дневную поверхность выходят мезозойские отложения, содержащие основные водоносные горизонты надсолевого комплекса. За счет атмосферных осадков и довольно развитой речной системы здесь формируется интенсивный подземный сток пресных вод.

В пределах рассматриваемой территории выделяются два гидрогеологических этажа: надсолевой и подсолевой, разделенные регионально выдержанной водоупорной соленосной толщей.

Надсолевой гидрогеологический этаж характеризуется инфильтрационным гидрогеологическим режимом с движением вод с севера от главных областей питания на юг, в сторону центральной части Прикаспийской впадины.

В разрезе этажа выделяется пять водоносных комплексов: четвертичный, неогеновый, нижнемеловой, юрский, триасовый и верхнепермский.

Подземные воды четвертичного и неогенового водоносных комплексов распространены в маломощных песчаных и алевролитовых пластах, залегающих в толще глинистых пород. Как правило, скважины и колодцы, эксплуатирующие подземные воды из этих горизонтов, характеризуются относительно небольшими дебитами (1-2 л/сек), минерализация вод низкая, развиты преимущественно пресные или слабосоленые воды, пригодные для питья.

Подземные воды мелового и юрского водоносных комплексов приурочены к прослоям песчаников и алевролитов, меньше к трещиноватым известнякам. Воды имеют близкий состав и небольшую минерализацию, в целом воды слабонапорные. Наибольшее значение при нефтепоисковых операциях имеют воды нижнемелового комплекса, на который бурятся специальные водозаборные скважины глубиной до 100 м с целью получения вод для технических и бытовых нужд.

Водоносные горизонты триасового комплекса залегают на больших глубинах, находятся в условиях затрудненного водообмена в межкупольных мульдах и имеют более высокую минерализацию (таблица 2.5.1). Они хлоридно-кальциевого типа, имеют плотность 1,15 г/см³ и минерализацию до 161 мг/л. В воде отмечается высокая концентрация брома - 303,7 мг/л, йода - 13,4 мг/л, бора - 43,3 мг/л. Дебит воды при испытании пластоиспытателем на трубах, составил 124 м³/сут.

Воды межсолевых калиновских и уфимских отложений, залегающих между кунгурской и казанской соленосными толщами, характеризуются иным гидрогеологическим режимом и, по-видимому, составляют самостоятельный гидрогеологический подъэтаж. Особенностью их режима является закрытость гидрогеологической системы, практически запечатанной внутри соленосных толщ, вследствие чего возникают высокие пластовые давления и формируются предельно минерализованные пластовые воды (рассолы). Как аномально высокое пластовое давление, так и высокая минерализация во многом обусловлены процессами галокинеза, в ходе которых линзы рапы в толще соли, находящиеся практически под давлением выше гидростатического, инъецируются в межсолевые коллекторы.

Таблица 2.5.1 - Основные параметры водоносных горизонтов.

Геологический возраст горизонтов	Глубина залегания, м	Минерализация, г/л	Плотность, кг/м ³	Дебиты, м ³ /сут	Пластовое давление, МПа	Пластовая температура, °С	Тип вод
Неоген-четвертичные	0-50						
Меловые	50-450						
Юрские	450-700						
Триасовые	700-1600	161	1150	124			Хлор кальциевые
Верхнее пермские	1600-3100	316-517	1360	10	45	78	Хлор кальциевые
Нижнее пермские	3100-3200	200-265	1200	22	32-33	78-83	Хлор кальциевые
Башкирские	4200-4300	210	1140	6	55	102	Хлор кальциевые
Турнейские	4250-4400	245	1170	6	51	91	Хлор кальциевые
Девонские	4400-4900	264	1185	21	56-58	110-113	Хлор кальциевые

Подошвенные воды в казанском резервуаре представлены хлоркальциевыми рассолами с плотностью 1,23-1,36 кг/л и минерализацией 316-517 г/л. Дебиты воды незначительные (2,3-9,2 м³/сут) при среднединамических уровнях 580-1060м.

2.5.1. Современное состояние гидросферы

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Западно – Казахстанской области проводились на 5 водных объектах – реки: Жайык, Шаган, Дерколь, Елек и канал Кошимский.

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Жайык:

- створ п.Январцево: качество воды не нормируется (>5 класс)-взвешенные вещества - 33 мг/л. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 0,5 км выше г.Уральск: качество воды не нормируется(>5 класс)-взвешенные вещества -30 мг/л. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 11,2 км ниже г.Уральск: качество воды не нормируется(>5 класс)- взвешенные вещества -32 мг/л. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ п.Кушум: качество воды относится к 4 классу -взвешенные вещества -25 мг/л. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

По длине реки **Жайык** температура воды отмечена в пределах 13,2-22,0°С, водородный показатель 7,49-7,56, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,50-15,12 мг/дм³, БПК₅ – 2,40-2,92 мг/дм³, цветность – 9-15 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Жайык относится к 5 классу -взвешенные вещества - 30 мг/л.

река Шаган:

- створ на 0,4 км выше г. Уральска, на 1 км выше ямы. качество воды относится к 5

классу - взвешенные вещества -28 мг/л. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

- створ выше устья реки Шаган на 0,5 км: качество воды относится к 4 классу - взвешенные вещества -26 мг/л. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

По реке Шаган температура воды составила 13,0° С, водородный показатель составил 7,48-7,61, концентрация растворенного в воде кислорода составила 11,38 мг / дм3, в среднем БПК5-2,97-3,02мг/дм3, цветность -10градуса, запах-0 баллов.

По длине реки Шаган качество воды относится к 5 классу относится -взвешенные вещества -27 мг/л.

река Дерколь:

- створ с. селекционный: качество воды относится к 1 классу:

По реке Дерколь температура воды составила 13,0°С, водородный показатель составил 7,45, концентрация растворенного в воде кислорода составила 13,00 мг/дм3, БПК5

- 2,97 мг/дм3, цветность -до 8 градусов; запах-0 баллов.

река Елек:

- створ село Чилик: качество воды относится к 4 классу - взвешенные вещества -27 мг/л. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

По реке Елек температура воды составила 13,5 °С, водородный показатель составил 7,78, концентрация растворенного в воде кислорода составила 6,50 мг/дм3, БПК5 - 2,60 мг/дм3, цветность -до 12 градусов; запах - 0 баллов.

Канал Кошимский :

- створ село Кушум: качество воды относится к 4 классу - взвешенные вещества -24 мг/л. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

По Кошимскому каналу температура воды составила 13,1°С, водородный показатель составил 7,48, концентрация растворенного в воде кислорода составила 5,70 мг/дм3, БПК5 -2,95 мг/дм3, цветность -до 10 градусов; запах - 0 баллов.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Западно -Казахстанской области в мае 2019 года оценивается следующим образом: 1 класс - река Дерколь; 4 класс-реки Елек, канал Кошимский; 5 класс –реки Жайык, Шаган.

На реке **Жайык:** температура воды отмечена в пределах 13,2-22,0°С, водородный показатель равен 7,50, концентрация растворенного в воде кислорода –9,86 мг/дм3, БПК5 – 2,70 мг/дм3. Превышения ПДК было зафиксировано по веществу из группы биогенных веществ (железо общее – 1,7ПДК).

Качество воды реки Жайык на территории Западно -Казахстанской области за май 2019 года оценивается как «умеренного уровня загрязнения».

В сравнении с май месяцем 2018 года качество воды в реке Жайык- существенно не изменилось.

2.5.2. Мероприятия по охране подземных вод

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

• циркуляция промывочной жидкости осуществляется по замкнутому циклу: скважина – циркуляционная система – приемные емкости – нагнетательная линия скважина;

- соблюдение технологического регламента на проведение буровых работ;
- своевременный ремонт аппаратуры;
- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности.

Рекомендации по охране подземных вод:

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

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

• Применение специальных рецептур буровых растворов при циркуляции в необсаженной части ствола скважины;

• Применение технологии цементирования, обеспечивающей подъем цементного кольца до проектных отметок и исключающей межпластовые перетоки в зонах активного водообмена после цементирования;

• Для предупреждения загрязнения водоносных горизонтов по стволу скважины должна быть установлена промежуточная колонна;

• Буровые сточные воды необходимо максимально использовать в оборотном водоснабжении (для повторного приготовления бурового раствора);

• Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под агрегатным блоком, приемной емкостью, насосным блоком, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии. Сыпучие химические реагенты затариваются и хранятся под навесом для химических реагентов, обшитых с четырех сторон. Жидкие химические реагенты хранятся в цистернах на площадке ГСМ. Отработанные масла собираются в специальные емкости и вывозятся для дальнейшей регенерации.

• Для предотвращения подтопления ливневыми осадками и паводковыми водами, производственная площадка буровой обваловывается грунтом; покрытие площадок предусматривается из гравийного грунта, уложенных на гидроизоляционный слой из уплотнённого насыпного грунта.

• При строительстве скважин территория участка буровой предусматривается планировка с уклоном 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).

Рекомендации по охране подземных вод при испытании скважин.

• Испытание скважин проводятся при соответствующем оборудовании скважин, предотвращающем возможность выброса и открытого фонтанирования нефти и газа.

- Испытание не должно производиться с нарушением герметичности эксплуатационных колонн, отсутствием цементного камня за колонной, пропусками фланцевых соединений и так далее.
- При выборе химического реагента для воздействия на пласт необходимо учитывать их класс опасности, растворимость в воде, летучесть.
- Предотвращать возможные утечки и разлив химических реагентов и нефти, возникающие при подготовке скважин и оборудования к проведению основной технологической операции,
- Предотвращать использование неисправной или непроверенной запорно-регулирующей аппаратуры, механизмов, агрегатов, нарушение ведения основного процесса, негерметичности эксплуатационных колонн.
- При обводнении испытываемых скважин, помимо контроля за обводненностью их продукции, проводятся специальные геофизические и гидрогеологические исследования с целью определения места притока воды в скважину через колонну, источника обводнения и глубины его залегания.
- При появлении признаков подземных утечек или межпластовых перетоков нефти, газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям нефти и газа, но и загрязнению водоносных горизонтов, необходимо установить и ликвидировать причину неуправляемого движения пластовых флюидов.
- Добытый продукт должен собираться в соответствующие емкости и вывозиться для дальнейшей утилизации.

Запрещается сброс пластовой воды на дневную поверхность, приводящие к загрязнению подземных вод, а также слив жидкостей, содержащих сероводород, без нейтрализации.

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

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

Территория месторождения не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие строительства скважин не рассматривается.

2.5.2. 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.

В целях определения влияния производственной деятельности на контрактной территории на подземные воды предлагается ведение мониторинга состояния подземных вод, поэтому первоочередной задачей является наличие наблюдательной сети.

Поскольку создание специализированной наблюдательной сети требует бурения скважин, с чем связаны существенные материальные затраты, на начальных этапах рекомендуется максимально использовать для этих целей уже имеющиеся близлежащие водозаборные скважины или колодцы от производственных объектов компании.

Нужно провести обследование состояния существующих скважин и колодцев и определить их пригодность для решения задач охраны подземных вод.

Точками отбора проб на изучение подземных вод будут являться места расположения существующих водозаборных скважин и колодцев. Периодичность контроля 2 раза в год.

Мониторинг должен осуществляться с привлечением аккредитованных лабораторий.

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.

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

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.

В рамках мониторинговых исследований рекомендуется определение следующих веществ:

- рН, общая минерализация (сухой остаток);
- макрокомпонентный состав подземных вод (HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} , Na^+K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+});
- окисляемость перманганатная, жесткость общая;
- суммарные нефтяные углеводороды, фенолы;
- аммоний, нитриты, нитраты;
- СПАВ, БПК, ХПК;
- тяжелые металлы (Cu, Ni, Cd, Co, Pb, Zn, Fe).

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 соответствии с Экологическим законом РК и независимо от наличия либо отсутствия подземных вод в первом от поверхности водоносном горизонте, в пределах всех потенциальных объектов загрязнения необходимо проведение мониторинговых наблюдений.

2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии не предполагается.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

3.1. Геологическое строение. Литолого-стратиграфический разрез

В геологическом строении рассматриваемой территории участвует достаточно мощный мегакомплекс осадочных образований, несогласно залегающий на древнем фундаменте. Этот мегакомплекс содержит в своем составе толщи каменной соли, которые разделяют весь осадочный разрез на подсолевой, зонально-развитый межсолевой и надсолевой комплексы. Если для надсолевых отложений свойственно ритмичное чередование мощных терригенных отложений с относительно небольшими по толщине карбонатными породами, то для подсолевого комплекса характерны преимущественно карбонатные разрезы с маломощными горизонтами терригенных пород, играющими роль региональных и зональных покрышек для карбонатных резервуаров. Последние, как известно, вмещают основные доказанные и прогнозные ресурсы нефти и газа региона.

Вследствие глубокого залегания (глубже 7,0-8,0км) породы архейско-раннепротерозойского фундамента на территории участка не вскрыты. Их состав известен по скважинам, пробуренным непосредственно северо-западнее участка на Карповском выступе (Первосоветская П-41, Первосоветская 9 и Приграничная П-48) и к востоку - в пределах Чинаревского выступа фундамента (скв.4, П-9 и 10).

На указанных выступах породы фундамента вскрываются на глубинах 4,7 -5,0км. Представлены они буровато-розовыми гранитами и гранито-гнейсами. Граниты

биотитовые, катаклазированные и окварцованные, порфирированной разнозернистой структуры, массивной текстуры. В более северных районах, уже в пределах Российской Федерации, в строении фундамента наряду с гранитами встречаются плагиограниты, диориты, гнейсы и другие метаморфические породы.

Такой же состав пород фундамента прогнозируется по геофизическим данным по всей северной зоне участка. В его южной части рядом исследователей (Воскобойников и др., 2008) в составе фундамента прогнозируется развитие магматических пород основного состава.

Разломами преимущественно северо-западного и северо-восточного простирания породы фундамента разбиты на ряд разновеликих блоков, отличающихся также глубиной залегания. В рельефе фундамента участок Карповский Южный располагается между отмеченными выше Карповским и Чинаревским выступами. В целом поверхность фундамента моноклинально погружается в сторону Прикаспийской впадины.

Девонская система (Д)

С большим стратиграфическим перерывом на фундаменте северной бортовой зоны Прикаспийской впадины залегают девонские отложения. Предполагается, что разрез девона включает все три его отдела.

Нижний девон (Д1)

Нижний отдел девона в составе пражского и эмского ярусов слагает так называемый терригенный комплекс нижнего девона. Сложен он преимущественно красноцветными и пестроцветными аркозовыми гравелитами, песчаниками и алевролитами с прослоями и линзами темносерых аргиллитов. Породы характеризуются присутствием значительного количества растительного обугленного детрита и обугленных сгустков органического вещества. Состав глинистых разностей преимущественно каолинит-гидрослюдистый, они нередко обогащены гидроокислами железа.

В региональном плане состав пород нижнего девона изменяются от грубых к преимущественно тонкозернистым разностям в направлении с запада на восток и вверх по разрезу.

Толщина данного базального комплекса осадочного чехла по обрамлениям выступов фундамента превышает 200 м. На изучаемой территории породы нижнедевонского возраста скважинами не вскрыты.

Средний девон (Д2)

Наиболее древними отложениями, определенными в разрезах глубоких скважин на участке Карповский Южный, являются породы среднего девона. Лучше всего они изучены в скважине П-50, пробуренной на Погодаево-Остафьевском профиле. В их разрезе выделяются отложения эйфельского и живетского возраста.

Эйфельский ярус (Д2 ef)

С эйфельского века северная бортовая зона Прикаспийской впадины начинает затопливаться водами Уральского палеоокеана, что привело к формированию нижних карбонатных толщ. На территории блока эйфельские отложения представлены глинисто – карбонатными породами депрессионного облика. За пределами блока, как это имеет место на Чинаревской площади, бийско-афонинские отложения сложены рифогенными карбонатными породами.

В скважине П-50 бийский горизонт выделяется в призабойной части разреза в интервале 6041-6100м и представлен серыми известняками и доломитами.

Перекрываются эти породы мосоловско-морсовскими известняками с прослоями аргиллитов (толщиной 81м), выше которых залегают черноражские слои афонинского горизонта, сложенные темно-серыми аргиллитами с редкими прослоями карбонатов. Толщина этой аргиллитовой толщи не превышает в скважине П-50 пятидесяти метров. Она является в регионе реперной поверхностью и флюидоупором для эйфельских продуктивных горизонтов.

Вскрытая толщина эйфельских отложений в скважине П-50 составляет 351м.

Живетский ярус (Д2 gv)

Живетский ярус в составе воробьевских, ардаатовских, муллинских слоев старооскольского горизонта, представлен в основном терригенными породами (аргиллитами, алевролитами и песчаниками с прослоями глинистых известняков), которые залегают на отложениях эйфельского яруса несогласно, развиты не повсеместно и имеют сокращенный стратиграфический объем. На участке Карповский Южный отложения живетского яруса пройдены скважиной Погодаево-Остафьевская-50 в интервале 5630-5749м. Мощность их равна 119м.

Франский ярус (Д3 fr)

В первой половине франского века продолжалось накопление преимущественно терригенных отложений, аналогичных породам живетского возраста. В целом отложения характеризуются широким развитием глин, алевролитов и песчаников аллювиально-дельтового генезиса, ритмично переслаивающихся с морскими карбонатными отложениями, а также песчано-глинистых образований морского генезиса, представляющих толщи заполнения краевых частей некомпенсированных палеовпадин.

Терригенная часть франских отложений полностью пройдена скважиной П-50, где она достигает толщины 60 м.

Во второй половине франского века морская трансгрессия со стороны Уральского палеоокеана значительно продвинулась на северо-запад, что привело к длительному формированию мощных карбонатных толщ позднего девона, карбона и ранней перми не только в районе северной бортовой зоны Прикаспийской впадины, но и на прилегающих территориях Восточно-Европейской платформы. К основанию этих карбонатов приурочен отражающий сейсмический горизонт ПЗ, повсеместно прослеживаемый на рассматриваемой территории.

Известняки позднефранского возраста на контрактной территории содержат в своем составе прослой аргиллитов и алевролитов.

В пределах блока они полностью вскрыты лишь в разрезе скв. Погодаево-Остафьевская- 50, где их толщина составляет 138м (5 492-5 630м). В скв. Восточно-Ветелкинская-3 они вскрыты на глубине 5 396м, вскрытая толщина- 41м.

Фаменский ярус (Д3 fm)

В фаменский век морская трансгрессия продолжала расширяться. Породы этого возраста заполняли все депрессионные зоны рельефа и перекрыли существовавшие до этого времени возвышенности, на которых они с несогласием залегают на более древних отложениях (например, на Чинаревском выступе они отлагались на породах живетского возраста).

В этот отрезок геологической истории произошла резкая дифференциация литолого-фациальных обстановок осадконакопления. Главным процессом было обособление от мелководно-лагунного карбонатного шельфа депрессионных участков с конденсированным осадконакоплением, вдоль границ с которыми зарождались барьерные рифы. Наиболее древний седиментационный уступ вдоль северной границы Прикаспийской впадины на уровне позднего девона прослеживается по линии Деркульской и Дарьинской площадей. Другой зоной формирования седиментационного уступа уже в пределах шельфа являлась южная граница Погодаево- Остафьевского прогиба.

В связи с различными условиями осадконакопления состав и толщины фаменских образований изменяются по латерали. На участках палеовозвышений они представлены известняками органогенными и органогенно-обломочными с прослоями доломитов. В зонах палеодепрессий известняки уменьшаются в толщинах и становятся сильно заглинизированными.

Отложения фаменского яруса вскрываются на северо-востоке участка в интервале глубин 4 918 - 5510 м. Юго-западнее, в скв. Новенькая-6 их кровля вскрыта на глубине 5 554 м. Средние толщины карбонатов фамена составляют 555- 574 м.

Каменноугольная система (С)

В каменноугольный период в регионе продолжалось формирование мощных карбонатных толщ, лишь в отдельные отрезки геологического времени прерываемое отложениями терригенных пород. В каменноугольных разрезах выделяются отложения всех трех отделов.

Нижний карбон (С1)

Нижний отдел карбона установлен в составе трех ярусов: турне, визе и серпухова.

Турнейский ярус (С1t)

В турнейский век продолжалось отложение карбонатных пород, начавшееся еще в позднем фране. Представлены разрезы турне известняками органогенно-обломочными, доломитизированными с прослоями темно-серых аргиллитов.

Отложения турнейского возраста имеют довольно пестрый литологический состав. На участке Карповский Южный выделяются все 5 литолого-фациальных зон, свойственных для осадконакопления в условиях края карбонатного шельфа. Это мелководно-лагунный шельф, зона барьерного рифа, полоса передовых шлейфов барьерного рифа, депрессионные фации глубоководного бассейна и одиночные рифовые постройки.

Отложения турнейского яруса вскрываются в интервале глубин 4712-5513 м, их мощность варьирует от 188 до 332 м. К кровле турнейских известняков приурочен отражающий горизонт Ст.

Визейский ярус (С1 v)

В начале визейского века произошла регрессия морского бассейна и усилился привнос в бассейн терригенного материала. Повсеместно нижняя часть визейских разрезов слагается аргиллитами и песчаниками, содержащими отдельные прослои известняков. Эта терригенная толща является хорошим репером при сопоставлении разрезов скважин (так называемый бобриковский горизонт), к ее подошве приурочен отражающий сейсмический горизонт Ст. В региональном плане она разделяет две самые

мощные карбонатные толщи: девонско-турнейскую и визейско-башкирскую. Зачастую ее рассматривают в качестве регионального флюидоупора .

На большей северной части территории толщина бобриковского горизонта составляет 15-35 м. В зоне главного бортового уступа и в Погодаево-Остафьевском прогибе толщина терригенных визейских отложений превышает 100м за счет увеличения

«завальных фаций» на границе с глубоководными частями бассейна и появления в разрезе более ранних слоев визейского возраста (радаевского и ельховского горизонтов). С позднего визе начинается очередной цикл карбонатной седиментации, происходившей в условиях разделения бассейна на различные литолого –фациальные зоны.

На исследуемой территории в нижней части залегают глинисто-карбонатные отложения тульского (60-70 м) и алексинского (60-80 м) горизонтов, сложенные чередованием темноцветных биохемогенных и биоморфных известняков с прослоями черных тонкослоистых аргиллитов. В основании тульского горизонта залегают плотные темноцветные биохемогенные известняки глинисто-битуминозные, участками кремнеелые (тульская плита). Они отражают относительно глубоководные условия формирования этих отложений. Михайловский и веневский горизонты (160-220 м) представлены светло-серыми биоморфно-детритовыми известняками и доломитами, преимущественно криноидно-водорослевыми и водорослево-фораминиферовыми, сильно перекристаллизованными. В зоне бортового уступа они переходят в известняки биогермные, водорослевые, фораминиферо-водорослевые и доломиты перекристаллизованные с реликтами биогермной структуры.

Вскрываются визейские карбонаты на глубинах 4400-4900 м. Их средние толщины достигают в северной части территории 150 м, а в более южных районах 400-600 м.

Серпуховский ярус (C1s)

Серпуховской ярус сложен известняками серыми и светлосерыми органогенно-детритовыми, мелко- и крупнодетритовыми, сгустково-комковатыми, доломитизированными, преимущественно водорослевыми и водорослево-криноидными, прослоями биогермными. В зоне бортового уступа серпуховские отложения представлены биогермными светлоокрашенными карбонатными породами – известняками, доломитами и смешанными разностями преимущественно водорослевого состава.

Поверхность серпуховских отложений погружается в южном направлении от 4300 до 4700 м, а на отдельных площадях к югу от бортового уступа (Южно-Дарьинская скважина 2) вскрывается на глубине 5359 м. Средняя толщина отложений колеблется в пределах 194-280 м.

Средний карбон (C2)

Среднекаменноугольные отложения в объеме башкирского и московского ярусов пройдены большинством скважин.

Башкирский ярус (C2 b)

Башкирскими отложениями завершается формирование мощного карбонатного комплекса отложений раннего-среднего карбона. Повсеместно в разрезах присутствуют лишь нижние горизонты башкирского яруса в объеме краснополянского и северо-кельтменского горизонтов. Вышележащие отложения отсутствуют или же представлены маломощными породами терригенного состава, которые рассматриваются совместно с нижнемосковской терригенной верейской толщей.

Нижнебашкирские разрезы сложены шельфовыми светлоокрашенными, редко доломитизированными известняками, биоморфно-детритовыми, органогено-мелкодетритовыми, оолитовыми и псевдооолитовыми. В зоне бортового уступа – известняки биогермные с инкрустационной структурой, по составу преимущественно водорослевые.

К кровле известняков башкирского возраста приурочен сейсмический отражающий горизонт П₂¹.

Поверхность башкирских отложений вскрывается на севере блока на глубинах 4200-4300 м и постепенно погружается в сторону бортового уступа до 4500м. Затем она резко опускается до 5200м. Толщина пород колеблется от 79 до 150 м.

Московский ярус (С2 m)

С московского века после перерыва в осадконакоплении начинается новый седиментационный цикл карбонатакопления. Главной его особенностью было смещение на север (в район Токаревско-Тепловских структур) основного седиментационного уступа, просуществовавшего до конца артинского века.

В основании разрезов выделяется верейский горизонт, сложенный темно-серыми плитчатыми аргиллитами с прослойками доломитов, реже песчаников и алевролитов. Эти отложения повсеместно являются реперной поверхностью и региональным флюидоупором. К их кровле приурочен отражающий сейсмический горизонт П₂.

К югу от нового седиментационного уступа толщина верейских отложений колеблется в пределах 35-90 м. В районе старого седиментационного уступа в отдельных зонах (Южно-Дарьинская площадь) толщина верей резко увеличивается до 431 м, что связано с развитием здесь обширного конуса выноса обломочного материала.

Выше залегают известняки органогенные и доломиты каширско-мячковского возраста. Они отлагались в условиях существенного изменения литолого-фациальных обстановок при преобладании некомпенсированного погружения.

Вскрываются известняки московского возраста на глубинах 3900-4200 м. Их толщина в межступной зоне колеблется от 46 до 161 м, а к югу от турнейско-башкирского седиментационного уступа позднемосковские разрезы резко сокращаются вплоть до полного выклинивания на отдельных площадях глубоководного бассейна.

Вернекаменноугольные отложения (С3)

На большей части участка Карповский Южный позднекаменноугольная часть разреза (касимовский и гжельский ярусы) представлена в депрессионной фации резко сокращенной толщины – 30-40м. Обычно они не выделяются в отдельную толщу и рассматриваются совместно с депрессионными осадками нижней перми.

Пермская система (Р) Нижний отдел (Р1)

Отложения нижнепермского возраста в общем плане расчленения разрезов четко подразделяются на 2 части. Нижнюю из них слагают подсолевые глинисто-карбонатные породы, а верхнюю часть – соленосные отложения.

Подсолевые нижнепермские отложения (Р1a-ar)

В пределах Южно - Карповского блока подсолевые нижнепермские отложения в объеме ассельского, сакмарского и артинского ярусов представлены в двух фациях – рифового склона и депрессионной.

Отложения рифового склона вскрываются скважинами у северной границы блока, где они сложены чередующимися серыми, темно-серыми, органогенно-детритовыми,

органогенно-обломочными, биогермными, шламово-сгустковыми биохемогенными известняками, вторичными микротонкозернистыми доломитами, черными окремнелыми глинистыми известняками.

На остальной части блока распространены депрессионные отложения, представленные кремнисто-глинисто-карбонатными битуминозными породами.

Поверхность подсолевых пермских отложений (отражающий горизонт П1) является региональным репером.

Кровля подсолевых отложений в северной части блока следует на глубинах 3800 м, затем она погружается в южном направлении до 4500 м в районе визейско-башкирского бортового уступа.

Толщина нижнепермских депрессионных отложений изменяется от 9 до 164 м.

Кунгурский ярус (P1к)

С кунгурского века в Прикаспийской впадине и на ее северном обрамлении началось мощное соленакопление. Оно продолжалось с перерывами в отдельных районах до конца казанского века.

Разрезы кунгурского возраста начинаются с толщи ангидритов с прослоями доломитов и аргиллитов, слагающих филипповский горизонт. Эта толща в определенной степени нивелировала рельеф подсолевого ложа и характеризуется значительными изменениями толщин от 25 (на подсолевых поднятиях) до 125 м (в прогибах).

Выше залегает галогенная иренская толща, сложенная каменной солью с прослоями ангидритов, реже карбонатов и аргиллитов.

К кровле соленосного комплекса кунгурского возраста приурочен отражающий горизонт VI.

Вследствие проявления соляного тектогенеза кунгурские отложения отличаются исключительно резкими изменениями толщин от 40 до 5000 м.

Уфимский ярус (P1 u)

Уфимские отложения представлены сероцветными аргиллитами и алевролитами с прослоями и линзами ангидритов и каменных солей. Их толщина изменяется в широких пределах. В северной части участка, а также в зоне древнего уступа они отсутствуют. В районе Бокашинской структуры их толщина достигает 372 м.

Верхний отдел (P2)

Среди отложений позднепермского времени установлены породы казанского и татарского возраста.

Казанский ярус (P2 kz)

Нижняя часть разрезов казанского яруса в северной части территории представлена калиновской свитой. В литологическом отношении она сложена преимущественно известняками и доломитами с прослоями аргиллитов. Толщина карбонатной части казанского яруса колеблется в пределах 0-227 м. К ее кровле приурочен сейсмический горизонт Pк.

Карбонатная толща перекрывается каменной солью и ангидритами с прослоями гипсов, аргиллитов и глин (гидрохимическая свита), выше которых залегают песчано-глинистые породы сосновской свиты. Эта толща вовлечена в процессы солянокупольной тектоники. В связи с этим толщина ее изменяется от 2237 м до полного выклинивания.

Татарский ярус (P2 t)

Завершается разрез верхнепермских отложений толщей красноцветно-коричневых аргиллитов с прослоями песчаников и алевролитов. На участках мульд толщина пород достигает 2856 м, а над соляными ядрами куполов они полностью выклиниваются.

Триасовая система (Т)

Разрез мезозойских отложений начинается с континентальных преимущественно красноцветных отложений триасового возраста. Это в основном глины и песчаники.

Глины красноцветные, плотные, комковатые, участками сменяющиеся слоистыми аргиллитами.

Песчаники разномерные, крепкие, с прослоями глинистых алевролитов. С кровлей триасовых отложений ассоциируется V отражающий горизонт.

В зависимости от местоположения разрезов относительно сводов соляных куполов толщина триасовых отложений изменяется от 1125 м до полного размыва. Средняя их толщина оценивается на уровне 900 м.

Юрская система (J)

С размывом на красноцветах триаса залегают сероцветные юрские отложения, которыми начинается очередной цикл осадконакопления.

Представлены юрские отложения в нижней части континентальными песчано-глинистыми породами с прослоями песчаников и алевролитов и линзами каменного угля. Стратиграфически выше залегает морская песчано-глинистая толща, сменяемая мергелями и известняками.

К кровле этих известняков приурочен регионально прослеживаемый III отражающий сейсмический горизонт.

Толщина юрских отложений изменяется от 160 до 700 м, составляя в среднем 250 м.

Меловая система (K)

Меловые разрезы подобно юрским в литологическом отношении четко разделяются на две части.

Нижнюю часть в объеме нижнего отдела и сеноманского яруса слагают песчаники, пески, алевролиты и глины.

Верхняя часть разреза представлена пясччим мелом и мергелями. Толщина меловых отложений составляет в среднем 400 м.

Кайнозойские отложения (Q+N)

Верхняя часть осадочного чехла сложена терригенными породами антропогенной системы и плиоцена. Представлены они рыхлыми песками, глинами, супесями, суглинками с включением гравия.

Толщина пород составляет в среднем 50 м.

3.2. Нефтегазоносность

В соответствии с принятым нефтегазогеологическим районированием изучаемая территория относится к Северной бортовой нефтегазоносной области Прикаспийской нефтегазоносной провинции. Продуктивность здесь связана только с межсолевыми и подсолевыми отложениями.

В качестве региональных нефтегазоносных комплексов подсолевого палеозоя выделяются карбонатные и разделяющие их терригенные литолого-стратиграфические комплексы:

- среднедевонский карбонатный;

- живецко-нижнефранский терригенный;
- верхнедевонско-турнейский карбонатный;
- нижневизейский терригенный;
- визейско-нижнебашкирский карбонатный;
- верхнебашкирско-верейский терригенный;
- московско-артинский карбонатный.

В межсолевых отложениях в качестве нефтесодержащего выделяется верхнепермский карбонатный комплекс.

Непосредственно на участке Карповский Южный известна промышленная нефтегазоносность лишь визейско-башкирского нефтегазонасного комплекса. В остальных комплексах установлены пока разнообразные. Для освещения в целом углеводородного потенциала участка при описании нефтегазоносности использованы также данные о выявленных месторождениях на соседних территориях.

Со *среднедевонским карбонатным комплексом* связаны открытия нефтяных залежей на Карачаганакском НГКМ, а также промышленных газоконденсатных залежей в бийских и афонинских отложениях на Чинаревском выступе фундамента, где рядом с участком Карповский Южный открыто одноименное месторождение.

Чинаревское нефтегазоконденсатное месторождение располагается к востоку от участка Карповский Южный. Его продуктивность связана с отложениями девона и карбона

На месторождении установлено два этажа продуктивности: нижний (инт.4830-5180 м) среднедевонский газоконденсатный и верхний (инт.4275-4400 м) турнейский газонефтяной.

Ловушка имеет сложную тектоно-седиментационную природу и располагается на склоне Чинаревского выступа фундамента. В карбонатах среднего девона (бийский и афонинский горизонты) выявлено две тектонически экранированные залежи. Обе девонские залежи газоконденсатные, однако содержание в них конденсата разное. В бийской залежи его содержание достигает 283 г/м^3 , а в афонинской - 95 г/м^3 .

Коллекторами являются известняки, органогенные и органогенно-детритовые и доломиты. Пористость их изменяется от 4,0 до 16% при средней величине 6%.

Дебиты газа и конденсата из залежей достигали: $204,7 \text{ тыс м}^3/\text{сут}$ и $80,5 \text{ м}^3/\text{сут}$ на 10 мм шайбе для бийского и $119,4 \text{ тыс м}^3/\text{сут}$ и $10,2 \text{ м}^3/\text{сут}$ (шайба 7 мм) для афонинского горизонтов. Средние начальные пластовые давления составляли, соответственно, 58,1 и 56,6 МПа, а температуры – 113 и 110^0C .

В газе девонских залежей содержание метана колеблется от 77 до 84%, этана – 10-14%, пропана – 2,1-3,7%. Из неуглеводородных компонентов присутствуют диоксид углерода (1,6-1,7%), азот (0,1-0,2%) и сероводород (0,5%).

Конденсаты легкие ($752-780 \text{ кг/м}^3$). При температуре 250^0C из них выкипает 70% фракций.

Пластовые воды девонских горизонтов хлоркальциевые, плотностью 1185 кг/м^3 и с минерализацией до 264 г/л. Дебит воды колеблется от 9,7 до $21,0 \text{ м}^3/\text{сут}$ при среднединамических уровнях 600-700 м.

Признаки нефтегазоносности среднедевонских отложений известны и к западу от участка Карповский Южный. Так, слабое газопроявление из бийских отложений получено в скважине 2 Южно-Первосоветская, признаки в керне из бийских отложений в виде

запах и выпотов конденсата зафиксированы в скважине П-41 Первосоветская, небольшие притоки газа и конденсата получены при испытании афонинских отложений в скважине 9 Юго-Восточно-Первосоветская.

Непосредственно на территории участка признаки нефтегазоносности среднедевонских отложений установлены в скважине П-50 Погодаево-Остафьевской, пробуренной, как выяснилось позже, в неблагоприятных структурных условиях. Ее проходка по среднедевонскому разрезу с глубины 5630 м постоянно осложнялась разгазированием бурового раствора и выходом пачек облегченного раствора с падением его плотности с 1,43 до 1,33 г/см³. При герметизации устья давление поднималось до 33 атм. При испытании интервала 5696-5730 м пластоиспытателем на трубах был получен слабый приток горючего газа. Это плохо увязывается с данными бурения и может быть обусловлено непродолжительным сроком испытания.

Изложенные материалы свидетельствуют о региональной нефтегазоносности среднедевонского комплекса, его недоизученности на территории участка Карповский Южный и о возможности выявления в нем залежей углеводородов промышленного значения.

Региональным флюидоупором для этого комплекса служат черноморские глинистые слои афонинского горизонта.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1. Виды и объемы образования отходов

В процессе строительства поисковой скважины образуются следующие отходы производства и потребления:

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

Перечень и объем образования промышленных и коммунальных отходов определяется технологическим регламентом.

Перечень отходов производства определен в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан, согласно которому все отходы разделяются по степени опасности на опасные и неопасные.

Неопасные отходы - отходы, не обладающие опасными свойствами. Например, муниципальные отходы, устойчивые, отвержденные или остеклованные опасные отходы.

Опасные отходы - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Согласно Экологическому кодексу отходы считаются опасными, если содержат одно или несколько из следующих веществ:

- HР1 взрывоопасность;
- HР2 окислительные свойства;
- HР3 огнеопасность;
- HР4 раздражающее действие;
- HР5 специфическая системная токсичность (аспирационная токсичность на орган-мишень);
- HР6 острая токсичность;
- HР7 канцерогенность;
- HР8 разъедающее действие;
- HР9 инфекционные свойства;
- HР10 токсичность для деторождения;
- HР11 мутагенность;
- HР12 образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой;
- HР13 сенсибилизация;
- HР14 экотоксичность;
- HР15 способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом;
- С16 стойкие органические загрязнители (СОЗ).

Классификация отходов должна проводиться в соответствии с Классификатором отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Буровой шлам – отход бурения, образуются при бурении скважин, буровой шлам временно размещается в контейнерах, вывозится подрядной организацией на утилизацию согласно договору к специализированным предприятиям.

Отработанный буровой раствор – один из видов отходов при строительстве скважины. О загрязняющей способности отработанного бурового раствора судят по содержанию в нем нефти и органических примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя рН и минерализации жидкой фазы. Именно эти показатели свидетельствуют о том, что ОБР является опасным среди других отходов бурения загрязнителем окружающей природной среды. ОБР также временно размещается в контейнерах, вывозится подрядной организацией на утилизацию согласно договору к специализированным предприятиям.

Металлолом – (инертные отходы, куски металла, бракованные детали, обрезки труб, арматура и т.д.) – твердые, не пожароопасные. Лом черных металлов временно накапливается на площадках территории участка. По мере накопления передается в специализированное предприятие на договорной основе.

При сдаче металлолом должен в обязательном порядке пройти радиометрический контроль на наличие радиационного фона, характерного для инструментов и материалов, задействованных в контакте с нефтепродуктами.

Промасленная ветошь - Промасленная ветошь образуется в процессе обслуживания техники, оборудования. Временное хранение в металлическом контейнере. По мере накопления передаются специализированному предприятию согласно договору.

Огарки сварочных электродов - образуются в процессе проведения сварочных работ. Огарки сварочных электродов временно накапливаются в контейнере, по мере накопления сдаются в специализированное предприятие по договору.

Использованная тара (мешки) от химреагентов образуются при приготовлении буровых и цементных растворов, собираются на площадке временного хранения отходов в металлическом контейнере на буровой площадке. По мере накопления передаются специализированному предприятию согласно договору.

Отработанные масла - образуется в результате замены масла в двигателях внутреннего сгорания, а также трансмиссионного и любого иного вида масла при завершении срока его эксплуатации в автотранспорте и различного вида технологического оборудования. Сбор производится в специальные емкости (бочки с крышкой), установленные на предприятии на площадках с твердым покрытием. По мере накопления отработанные масла сдаются по договору специализированному предприятию.

Коммунальные (ТБО) отходы – образуются в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий.

Сбор твердо-бытовых отходов производится в металлические контейнеры ($V=1,5$ м³) с герметичной крышкой, расположенные в местах образования отходов. По мере накопления вывозятся подрядной организацией.

Согласно Приказу и.о. Министра здравоохранения Республики, Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Источниками образования отходов при строительстве поисковой скважины являются:

- ✓ строительно-монтажные работы;
- ✓ подготовительные работы, бурение и крепление скважины, демонтаж;
- ✓ испытание скважины;
- ✓ дизельные агрегаты и автотехника, используемые при строительстве скважины;
- ✓ сварочный пост.

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

Расчет объемов образования производственных отходов и отходов потребления произведён в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Договора на вывоз, утилизацию или складирование отходов производства и потребления планируются заключать со специализированными организациями по результатам тендеров и на договорной основе.

Сведения об утилизации отходов, образующихся на предприятии, приведены в таблице 4.1.

Буровой шлам

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. Класс опасности бурового шлама – IV, по

Классификатору Янтарный А. Объем образования отходов бурения зависит от диаметра бурения и глубины скважины.

Объем выбуренной породы при строительстве одной скважины

Интервал, м	k	π	R _д , м	R ² (диаметр), м	V, м ³
1	2	3	4	5	6
0-50	1,25	3,14	0,4064	0,16516	32,41
50-500	1,21	3,14	0,3302	0,1090	186,36
500-2500	1,1	3,14	0,22225	0,049395	341,22
2500-4100	1,12	3,14	0,14765	0,02180	122,67
4100-5000	1,10	3,14	0,10795	0,01165	36,22
Итого объем по скважине м ³					718,88

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

$$V_{\text{БШ}} = V_{\text{скв}} \times K,$$

где:

K – 1,2 коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы.

ρ_ш - удельный вес бурового шлама, 1,75 т/м³

V_{скв} - объем скважин м³

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{п}} \times K1 = 718,88 \times 1,2 = 862,66 \text{ м}^3 \text{ или } 1509,65 \text{ тонн.}$$

Отработанный буровой раствор

Класс опасности отработанного бурового раствора – IV, по Классификатору АЕ040
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-ө, определяется по формуле:

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

где:

K₁ – коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, K₁ = 1,2

K₂ – коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите 1,052

V_ц – объем циркуляционной системы БУ

ρ_{обр} - удельный вес отработанного бурового раствора, 1,26 т/м³

$$V_{\text{обр.п}} = 1,2 \times 1,052 \times 718,88 + 0,5 \times 207,96 = 1011,5 \text{ м}^3 \text{ или } 1274,5 \text{ т.}$$

Объем буровых сточных вод (БСВ) с учетом повторного использования

$$V_{\text{бсв}} = 2 * V_{\text{обр.п}}$$

$$V_{\text{бсв}} = 2 \times 1011,5 = 2023 \text{ м}^3$$

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:

$$N_{м.м} = N_d * 0,25, \text{ т,}$$

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.

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

Где, Y_d – расход дизельного топлива за год, м^3 ;

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_t /период
При бурении						
Диз. Топливо	1244,94	0,032	0,93	37,05	0,25	9,3
Итого						
При испытании 1-го объекта						
Диз. Топливо	40,1	0,032	0,93	1,19	0,25	0,3
Итого						9,6

Промасленная ветошь

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

Класс опасности – IV.

Согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС 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.

$$W = 0,15 * M_o$$

$$N = 0,02 + 0,006 + 0,0075 = 0,0335 \text{ т/пер. (при бурении)}$$

$$N = 0,02 + 0,006 + 0,0075 = 0,0335 \text{ т/пер. (при испытании 1-го объекта)}$$

$$N = 0,01 + (0,01 * 0,12) + (0,01 * 0,15) = 0,0127 \text{ т/пер. (при ликв.консервации)}$$

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.). $N = 10 * 0,0174 * 11,6 = 2,02$ 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. Срок временного хранения металлолома – 1 месяц.

Огарки сварочных электродов

Представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Вывозится согласно договора 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 МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} * Q,$$

где:

N – количество огарков электродов, т/год;

$M_{\text{ост}}$ – расход электродов, при бурении - 0,15 т/период;
при испытании – 0,06 т/период;

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

$N_{\text{бурение}} = 0,15 * 0,015 = 0,00225$ тонн/пер.

$N_{\text{испытание}} = 0,06 * 0,015 = 0,0009$ тонн/пер.

$N_{\text{ликвидация}} = 0,06 * 0,015 = 0,0009$ 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. Срок временного хранения огарков сварочных электродов – 1 месяц.

Металлолом, огарки сварочных электродов вывозятся на специализированные предприятия 1 раз в месяц.

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

Количества использованной тары, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{отх}} = N * m, \text{ т/скв}$$

где m – масса мешка, 0.0001 т.

N – количество мешков, 250/83 шт/скв.

M – масса пластиковой канистры, 0.0005 т.

N – количество мешков, 200/67 шт/скв.

$$M_{\text{отх}} = (250 * 0.0001) + (200 * 0,0005) = 0,125 \text{ т/скв.}$$

$$M_{\text{отх}} = (83 * 0.0001) + (67 * 0,0005) = 0,0418 \text{ т/скв}$$

Расчетное количество тары составит – **0,125 т/при бурении**

Расчетное количество тары составит – **0,0418 т/при испытании 1-го объекта**

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. Время хранения на временной площадке – 1 месяц.

Коммунальные отходы (ТБО)

Сбор, хранение и удаление образующихся на вахтовом поселке твердых бытовых отходов (ТБО) в период строительства разведочных скважин предусматривается в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176).

Твердые бытовые отходы подразделяются в зависимости от их физических и химических свойств, возможности их последующего обезвреживания и утилизации, на следующие категории:

- пищевые отходы;
- вторичное сырьё (бумага, тряпье, кости, стекло и другие вещества);
- горючие не утилизируемые вещества (не утилизируемая бумага, полиэтиленовые упаковочные материалы и другие вещества).

Определение массы и объема образования твердых бытовых отходов произведено аналитическим путем – с помощью норм накопления бытовых отходов на расчетную единицу. Нормой накопления бытовых отходов называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек) за определенный период времени (сутки).

Норма образования бытовых отходов (м^3 , т/год) принимается с учетом средних норм накопления образования отходов в благоустроенном секторе – $1,06 \text{ м}^3/\text{год}$ на 1 человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$ (РНД 03.1.0.3.01-96. Алматы – 1996 год. «Порядок нормирования объёмов образования и размещения отходов производства»).

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{Ком}} = (P * M * N * \rho) / 365,$$

где:

P – норма накопления отходов на 1 чел в год, $1,06 \text{ м}^3/\text{чел}$;

M – численность работающего персонала, чел;

N – время работы, сут;

ρ – плотность отходов, $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$.

1. СМР, бурение и крепление скважины:

$$Q_{\text{Ком}} = 1,06 * 47 * 120 * 0,25 / 365 = 4,1 \text{ т};$$

2. Испытание скважины:

$$Q_{\text{Ком}} = 1,06 * 8 * 60 * 0,25 / 365 = 0,35 \text{ т};$$

3. Ликвидация /консервация:

$$Q_{\text{Ком}} = 1,06 * 8 * 10 * 0,25 / 365 = 0,06 \text{ т};$$

Таблица 4.1 – Перечень, характеристика отходов производства и потребления

№	Наименование отхода	Код согласно классификатору (приказ №314 от 06.08.2021 г.)	Классификация	Методы утилизации
1	2	3		4

1	Буровой шлам	01 05 05*	опасные	Хранится на объекте в герметичных ёмкостях до наполнения. Вывозятся подрядной организацией на утилизацию согласно договору к специализированным предприятиям.
2	Отработанный буровой раствор (ОБР)	01 05 05*	опасные	Хранится на объекте в герметичных ёмкостях до наполнения. Вывозятся подрядной организацией на утилизацию согласно договору к специализированным предприятиям.
3	Промасленная ветошь,	15 02 02*	опасные	Хранится на объекте в герметичных ёмкостях до наполнения. Вывозятся подрядной организацией на утилизацию согласно договору к специализированным предприятиям.
4	Использованная тара	15 01 10*	опасные	Складирование в специально отведенном и оборудованном месте. Вывозятся подрядной организацией на утилизацию согласно договору к специализированным предприятиям.
5	Отработанные масла	13 02 08*	опасные	Хранится на объекте в герметичных ёмкостях до наполнения. Вывозятся подрядной организацией на переработку согласно договору к специализированным предприятиям.
6	Металлолом	12 01 01	неопасные	Сортируются и собираются в специально отведенные для них место. По мере накопления передается в специализированное предприятие на договорной основе.
7	Огарки сварочных электродов	12 01 13	неопасные	Сортируются и собираются в специально отведенные для них место. По мере накопления передается в специализированное предприятие на договорной основе.
8	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	неопасные	Хранятся в специальных металлических контейнерах. Вывозятся на полигон ТБО согласно договору.

Все промышленные отходы и ТБО размещают в стандартных контейнерах или в емкостях в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями по мере образования и накопления централизованно вывозиться для утилизации согласно заключенным договорам на каждый вид отхода.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в п.2 ст. 320 ЭК РК №400-VI, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или

самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

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).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в п.2 ст. 320 ЭК РК №400-VI, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Таким образом, предусмотренная проектом система управления отходами, должна минимизировать возможное воздействие на окружающую среду, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения.

Таблица 4.2 – Лимиты накопления отходов при строительстве поисковой скважины

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления на 1 скв, тонн/год
1	2	3
При СМР и бурении, креплении		
Всего	-	2 799,73
в т.ч. отходов производства	-	2 795,63
отходов потребления	-	4,1
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	9,3
Промасленная ветошь	-	0,0335
Использованная тара (мешки.	-	0,125
Отработанный буровой раствор	-	1 274,5
Буровой шлам	-	1 509,65
Неопасные отходы		
Металлолом	-	2,02
Огарки сварочных электродов	-	0,00225
Коммунальные отходы	-	4,1
Зеркальные		
-	-	-
При испытании от 1 объекта		
Всего	-	0,7262
в т.ч. отходов производства	-	0,3762
отходов потребления	-	0,35
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	0,3
Промасленная ветошь	-	0,0335
Использованная тара (мешки.	-	0,0418
Не опасные отходы		
Коммунальные отходы	-	0,35
Огарки сварочных электродов	-	0,0009
Зеркальные		
-	-	-
При ликвидации, консервации		
Всего	-	0,0736
в т.ч. отходов производства	-	0,0136
отходов потребления	-	0,06
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,0127
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0009
Коммунальные отходы	-	0,06
Зеркальные		
-	-	-

4.2. 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 домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. 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.

4.3. 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 «Казкормунай» 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

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

Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса.

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.

Основопологающее 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.

4.3.1. Качественные показатели системы управления отходами на предприятии

Индикатором качественных показателей системы управления отходами является внедренный в ТОО «Казкормунай» 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 состояние 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.

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и

других типов воздействия, а также их последствий

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе 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 5.1 - 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 стерadiansах), 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 5.2 - 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, L_p , дБ	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
2	$\beta \alpha$, дБ/км			0,3	1,1	2,8	5,2	9,6	25	83	5
3	r , м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
4	$\beta \alpha * r / 1000$, дБ/км	0	0	0,45	1,65	4,2	7,8	14,4	37,5	124,5	7,5
5	$10 \lg \varphi$, дБ/км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	$10 \lg \Omega$, дБ/км	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	$20 \lg r$	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
8	L , дБ	22	22	22	19	17	6				12
9	Норма для рабочей зоны	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
10	Норма для территорий прилегающих к жилым зонам	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

Таблица 5.3 - 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	$10 \lg \varphi$, 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 малошумных 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.

К *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 превышает допустимого (нормируемого) шума.

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

Для увеличения звукоизоляции в области низких частот следует применять прокладки из материалов с меньшим модулем упругости и большей толщиной (древесноволокнистые, минераловатные плиты толщиной 2-4 см, плотностью 200-400кг/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, вибровакуумные 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 кузнечно-прессового 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 на месторождении величина воздействия вибрации от дизельных установок и буровых насосов будет незначительная, и прекратится 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

невызывает 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 на участке ТОО «Казкормунай» позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы.

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

В целом же воздействие физических факторов (шум, вибрация и электромагнитное излучение) на состояние окружающей среды может быть оценено как:

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

5.2. 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;

б) 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 месторождения (по плану мониторинга).
- Ежемесячный отбор проб пластового флюида, 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.
- Объектами постоянного радиометрического контроля должны быть места хранения нефти и ее транспорта, бурильные трубы, места разливов нефти.
- 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 и самой нефти.
- В случае обнаружения пластов с повышенной радиоактивностью, необходимо: получить разрешение уполномоченных органов на дальнейшее углубление скважины; вокруг буровой обозначить санитарно-защитную зону.

- 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.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1. 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.

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

Рассматриваемая территория находится в сыртовой части области, где преимущественно распространены темно-каштановые почвы под ковыльными и типчаковыми степями с обилием разнотравья. Нередко в них вклиниваются массивы средне-каштановых суглинистого и супесчаного мехсостава разной степени засоленности. По склонам речных долин (Деркул и др.) имеются небольшие площади солонцов темно-каштановых (сухо-степных).

Специфической особенностью почвенного покрова является широкое распространение комплексов, реже пятнистостей почв, которые входят в различные сочетания. Наиболее широко распространены комплексы почв, преимущественно солонцовые, весьма разнообразные по условиям залегания, количественному соотношению компонентов, сложности, степени контрастности и генезису. Наиболее широко комплексы представлены в подзоне светло-каштановых почв, где сочетания таких факторов, как бессточность, плоский рельеф, близкое к поверхности залегание грунтовых вод (5-7 м), тяжелые по механическому составу засоленные лессовидные

почвообразующие породы на фоне недостаточного атмосферного увлажнения, создают, по-видимому, оптимальные условия проявления комплексобразования.

На фоне сильно выраженной комплексности неоднородность почвенного покрова в значительной степени усиливается на водоразделах большим количеством бессточных понижений (речных русел, лиманов, педин, западин) со специфическими почвами, образующими с комплексами сложные сочетания.

Чаще всего зональный комплекс представлен:

- Темно-каштановые почвы:
- Нормальные
- Карбонатные
- Солонцеватые
- Средне-каштановые солонцеватые почвы
- Лугово-каштановые почвы:
- Лугово-каштановые обыкновенные
- Солонцы темно-каштановые (сухостепные) солончаковатые

Почвы являются основным компонентом всех наземных экосистем. Почвы играют роль универсального биологического адсорбента, очистителя и нейтрализатора загрязнения, минерализуют органические отходы и остатки. Интенсивное развитие нефтегазовой отрасли приводит к значительному загрязнению почв и нарушению почвенно-растительного покрова на контрактных площадях; снижается биологическая продуктивность почв, нарушается водный и температурный режим грунтов, возникает эрозия и полное или частичное нарушение плодородного слоя.

Производственная деятельность сильно повлияла на загрязнение почв Западно-Казахстанской области. Очаги загрязнения почв формируются в основном в радиусе мест расположения промышленных предприятий. Основными загрязнителями земельных ресурсов в области считаются предприятия нефтегазодобычи, производственные подразделения железной дороги и сельские населенные пункты, вблизи которых возникают стихийные свалки твердо-бытовых отходов.

Основная доля загрязнения земель нефтью и нефтепродуктами приходится на крупные нефтегазодобывающие компании, где причиной сброса нефтепродуктов и загрязнения прилегающих земель является несвоевременное проведение технического обслуживания нефтяных скважин.

Огромное негативное воздействие на почвенный покров оказывают и накопленные производственные и бытовые отходы вокруг населенных пунктов.

Загрязнение почв в местах интенсивного ведения промысловых разработок происходит вследствие того, что нефть опускается вертикально вниз под давлением гравитационных сил и распространяется вширь под действием поверхностных и капиллярных сил, что нарушает сложившийся геохимический баланс в ландшафтах области.

Миграция насыщенными соляместоков идет как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении. Площадь засоления на месте только одной буровой скважины достигает 4,5 га. Процесс рассоления почв идет очень медленно, они не восстанавливаются более 10 лет после окончания бурения. Полное рассоление почв фактически не зарегистрировано ни на одном из участков ранее пробуренных скважин.

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

Техногенное воздействие на земли месторождения 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.

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация)

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.

6.5. Организация экологического мониторинга почв

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

Отбор проб и изучение почвогрунтов проводится по сети станций, размещение которых проводится относительно источников воздействия, с учетом реальной

возможности проведения наблюдений и обеспечивает объективную оценку происходящих изменений.

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

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

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

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

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Растения являются первичными звеньями трофических цепей и выполняют основную роль в поглощении и накоплении разнообразных загрязнителей, в том числе, нефти, нефтепродуктов и тяжелых металлов, которые непосредственно влияют на общий габитус растений и могут привести к некоторым физиологическим изменениям, как самих продуцентов (растений), так и употребляющих их в пищу консументов (травоядные животные, насекомые). Также растительность служит хорошим индикатором состояния окружающей среды и степени антропогенного вмешательства в естественные фитоценозы.

7.1. Характеристика растительных сообществ

Преобладающими типами растительности здесь являются типчаково-ковылковый и ковылково-типчаковый (с доминированием ковыля Лессинга и типчака) разнотравно-ковылковый с довольно большим количеством разнотравья. Наиболее часто встречаются следующие растительные ассоциации: типчаково-ковыльные (*Stipa Joannis*+*Festuca sulcata*), типчаково-тырсовые (*Stipa capillata*+*Festuca sulcata*), ковылково-тырсовые (*Stipa capillata*+ *Stipa Lessingiana*), тырсово-ковылковые (*Stipa Lessingiana*+*Festuca sulcata*).

Также распространены ковылково-типчаковые (*Festuca sulcata*+ *Stipa Lessingiana*) и тырсово-типчаковые (*Festuca sulcata* + *Stipa capillata*) ассоциации.

В состав эдификаторов входят такие виды, как ковылок (*Stipa Lessingiana*), тырса (*Stipa capillata*), типчак (*Festuca sulcata*). Тырса часто безраздельно господствует на сильно выпасаемых участках или на легких почвах. В менее ксерофитных ассоциациях значительную роль играет ковыль (*Stipa rubens*), а в более ксерофитных ассоциациях, особенно на юге полосы типчаково-ковыльных степей, в число эдификаторов входит иногда казахстанский вид - тырсик (*Stipa sareptana*). На темно-каштановых почвах, вскипающих с поверхности, в состав эдификаторов соответствующих бедноразнотравных степных ассоциаций входит также казахстанский вид – *Stipa Korshinskyi*, сочетающиеся обычно со *Stipa Lessingiana*. Основным «зональным» видом ковыля является *Stipa Lessingiana*. Кроме того, большую или меньшую в этих степях играют следующие дерновинные злаки: *Koeleria gracilis*, *Agropyrum desertorum*. В составе корневищных злаков и осок в небольшом количестве представлены *Aneurolepidium ramosum*, *Carex supina*.

Виды ксерофильного разнотравья малочисленные. Отметим, во-первых, виды с очень обширными в степной области ареалами – *Medicago romanica*, *Galium ruthenicum*, *Linosyris villosa*, а также виды с более ограниченным распространением – *Potentilla humifusa*, *Adonis wolgensis*, *Dianthus leptopetalus*, *Ferula caspica*, *Serratula xeranthemoides*, *Arenaria Koriniana*. Из упомянутых выше *Adonis wolgensis*, *Ferula caspica* и *Serratula xeranthemoides* - полуэфемероиды, кончающие вегетацию в начале лета. Из полукустарничков встречаются *Artemisia austriaca*, *Jurenia multiflora*, *Pyrethrum achilleifolium*. В составе эфемероидов: *Poa Bulbosa* (вид с обширным ареалом), часто обильный, особенно на сбитых в результате выпаса степях, а также *Tulipa Schrenkii*, *T. Biebersteiniana*, *T. Patens*.

Продуктивность бедноразнотравных степей с тырсой и ковылком - (3-) 4 (-6) ц/га; менее ксерофитных степей со *Stipa rubens*, *Stipa capillata* и *Stipa Lessingiana* и бедным разнотравьем - (4,5-) 5-5,5 (-8) ц/га, а типчаково-ковыльных степей на солонцеватых почвах - 2-4 ц/га.

По пониженным степным равнинам, в условиях слабого дренажа, а также на надлуговых террасах рек, особенно на тяжелых почвах, развиваются солонцовые комплексы с большим участием солонцов. На последних наблюдаются ассоциации пустынных степей или даже пустынные ассоциации с господством полукустарничков. В пустынно-степных ассоциациях на солонцах из дерновинных злаков господствуют типчак (*Festuca sulcata*) или в некоторых случаях ломкоколосник (*Psathyrostachys juncea*), из полукустарников – *Kochia prostrate*, белая полынь (*Artemisia Lercheana*) и ромашник (*Pyrethrum achilleifolium*).

В более освоенных районах полосы типчаково-ковыльных степей, с большим процентом распашки целины, чаще встречаются сильно сбитые в результате усиленного выпаса целинные степные участки или залежи. По пониженным межсыртовым равнинам на каштановых почвах развиты преимущественно белополынно-острецовые и белополынные, а на солонцах - чернополынные ассоциации.

В пределах распространения типчаково-ковыльных степей часто встречаются заросли степных кустарников, главным образом *Spiraea hypericifolia* (вид с очень обширным ареалом в степной области), *Saragana frutex* и другие виды. Эти виды образуют компактные заросли по западинам и балкам, а также нередко произрастают в виде более или менее равномерно разбросанных экземпляров на фоне типчаково-ковыльной степи (кустарниковые типчаково-ковыльные степи); последнее наблюдается преимущественно на более легких (легкосуглинистых, супесчаных, щебнистых) почвах. Среди преобладающих дерновинных злаков господствуют преимущественно такие виды, как *Stipa borysthenica*, *Stipa capillata*, *Festuca Beckeri*, *Koeleria sabuletorum*, *Stipa sareptana*, *Agropyrum sibiricum*. Характерно отсутствие, помимо *Stipa borysthenica*, других перистых ковылей.

Встречаются ассоциации, в которых указанные выше эдификаторы сочетаются в различных комбинациях. На супесях, особенно тяжелых, в большом количестве представлены также злаки, характерные для тяжелых почв - *Koeleria gracilis*, *Festuca sulcata*. Из корневищных осок часто в заметном количестве встречается *Carex supine*.

В долинах рек Деркул и Ермишкина, по окраинам пойм и на нижних надлуговых террасах могут быть встречены группировки с преобладанием чия (*Lasiagrostis splendens*), с большей или меньшей примесью волоснецов (*Aneurolepidium angustum*, *A. Paboanum*), остреца (*Aneurolepidium ramosum*), а часто однолетних и полукустарниковых солянок.

7.1.1. Редкие, эндемичные виды растений, занесенные в «Красную книгу» Казахстана

Среди редких видов в составе растительных сообществ в районе работ могут присутствовать редкие виды тюльпанов (*Tulipa biebersteiniana*, *T. biflora*, *T. schrenkii*), один из которых – Тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii*) занесен в Красную книгу Республики Казахстан.

7.1.2. Современное состояние растительности

Основная часть растительных сообществ интенсивно эксплуатируется под пастбища с давних времен. Последствием сильной перегрузки пастбищ стала синантропизация растительности, с которой сопряжено оскуднение и унификация флоры. Под влияние многочисленных факторов, таких как неконтролируемая пастьба и

сенокосение, земледельчество и содержание населенных пунктов, развитие транспортной сети и пирогенный, происходит деградация растительного покрова и экосистем, в результате чего формируются неустойчивые антропогенные модификации растительных сообществ, упрощается их структура, уменьшается биоразнообразие, снижается продуктивность и утрачивается ресурсная значимость экосистем.

Очаги наиболее сильной степени нерешенности почвенно-растительного покрова и экосистем наблюдаются вокруг населенных пунктов и в местах разведки и добычи углеводородного сырья. В отдельных местах имеются очаги эрозии и дефляции, наблюдается разрушение генетического профиля почв и их водно-физических свойств.

В районах скопления дорог на отдельных территориях и образовавшихся вокруг них разъездов составляют значительные по площади массивы. Не менее значительные площади заняты под интенсивным выпасом скота, что способствует уничтожению и изменению растительного покрова.

Особое внимание необходимо уделять сезонным пожарам, происходящим практически по всей территории области, вследствие которых происходит практически полное уничтожение экосистем, особенно растительных и животных сообществ. В некоторых районах, где превентивные противопожарные мероприятия развиты, пиротехнические факторы наносят минимальный вред окружающей среде. Так, дополнительная опашка предотвращает распространение огня на особо ценные участки, сохраняя тем самым экосистемы нетронутыми.

В тех же районах, где противопожарные мероприятия не проводятся или проводятся несвоевременно и не в полном объеме, пожарами уничтожаются огромные территории.

7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

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

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

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

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

В последние годы значительно расширилась сеть несанкционированных полевых дорог, в связи с прогрессирующим освоением территории. Это воздействие приводит к полному уничтожению растительного покрова по трассам полевых автодорог.

Нарушенность растительности в результате транспортного воздействия составляет иногда до 5 % от общей площади.

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее химическое загрязнение территории.

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

Растительный покров территории формируется в экстремальных природных условиях (аридность климата, засоление, недостаточная водообеспеченность). К настоящему времени он частично трансформирован под влиянием различных видов хозяйственной деятельности. Кроме того, компенсационные возможности местной флоры невелики в силу экологических природных условий территории.

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, участка не будет.

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

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

7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Снос зеленых насаждений не предусматривается, в виду их отсутствия.

7.6. 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, рывины) 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.

7.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии

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

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразии 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 растительных сообществах;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительных сообществах;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Исторически фаунистический состав рассматриваемого района определялся естественными природными особенностями, прежде всего ландшафтными. Район исследований расположен в пределах южных отрогов Общего Сырта, представляющую собой увалисто-холмистую равнину.

Видовое разнообразие позвоночных животных здесь складывается в основном из типичных представителей открытых пространств: степных и пустынных форм.

Исследуемый район планируемых работ характеризуется относительно высоким видовым разнообразием фауны позвоночных животных. Здесь встречаются (постоянно или временно) 3 вида земноводных, 8 видов пресмыкающихся, около 300 видов птиц, 43 вида млекопитающих.

8.1. Характеристика видового состава животных

Млекопитающие

Среди 43 вида млекопитающих (*Mammalia*) 2 редких вида внесены в Красную книгу Казахстана. Из фоновых видов преобладают грызуны (*Rodentia*).

Из насекомоядных на исследуемой территории можно встретить сравнительно многочисленную малую белозубку (*Crocidura suaveolens*) и довольно обычных - обыкновенного (*Erinaceus europaeus*) и ушастого ужей (*E. auritus*). Местами в незначительном количестве обитает тундрная бурозубка (*Sorex tundrensis*).

Среди рукокрылых довольно широко, но преимущественно в селениях, распространены двухцветный и поздний кожаны. В постройках или дуплах у водоемов обитают усатая и прудовая ночницы.

Хищные, семейство псовые представлены 3 видами. *Волк (Canis Lupus)* - типичный эвритопный вид, предпочитает открытые степи, полупустыни, тундру, лесостепь, избегая сплошные лесные массивы. Тому причиной служит обилие корма, прежде всего наличие диких и домашних копытных животных, а также условия охоты на них. В зимний период, а также летом, вслед за сайгаками может перемещаться на значительные расстояния.

В степях и пустынях также обычной пищей волков являются всевозможные пресмыкающиеся, жуки и саранча (в годы массового выплода). Волки активны преимущественно в ночные часы, но иногда их можно встретить и днем.

Лисица (Vulpes vulpes) обитает повсеместно на исследуемой территории. Повсюду лисица предпочитает открытую местность, а также те районы, где имеются отдельные рощи, перелески. Поэтому на территории нашей страны больше всего лисиц живет не в лесах, а в лесостепях, степях. Лисица, хотя и принадлежит к типичным хищникам, питается самой разнообразной пищей. Повсеместно основу ее питания составляют мелкие грызуны, главным образом полевки. Лисица имеет большое практическое значение как ценный пушной зверь и энергичный враг вредных грызунов и насекомых.

Корсак (Vulpes corsac) предпочитает селиться в открытых ландшафтах. Зимой численность представителей псовых в более обжитых местах возрастает в результате перемещения животных. Представители этих видов нередко попадают под колеса автотранспорта, но, по-видимому, под машинами гибнут больные животные. Лисица и корсак переносят ряд заболеваний - бешенство, чуму плотоядных, сибирскую язву.

Представители *семейств куньих — степной хорь (Mustela evermanni) и ласка (Mustella nivalis)* встречаются преимущественно в открытых ландшафтах. *Степной хорек* - типичный представитель степной фауны, принадлежит к важным пушным зверям. Столь же широко, за исключением безводных пространств, распространен *барсук (Meles meles)*. Малочисленный для всей территории вид, *перевязка (Vormela peregusna)* — в Красной книге Казахстана. Также на исследуемой территории может встречаться *горностай (Mustela erminea)*. Шкурка *горностая* довольно высоко ценится в пушном хозяйстве. Все перечисленные хищники приносят немалую пользу человеку, истребляя много вредных грызунов.

В *отряде парнокопытных* самой многочисленной является *сайга (Saiga tatarca)*, которая во время кочевок иногда достигает границ исследуемой территории. Сайгаков следует рассматривать как особо ценный охотничье-промысловый вид, имеющий важное экономическое значение.

Отряд грызуны (Rodentia). Семейство беличьих (Sciuridae) представлено 3 видами. Один из фоновых видов — *большой суслик (Citellus major)*. Также широко встречается *малый суслик (Spermophilus rugmaeus)*, а кое-где сохранился *степной сурок или байбак (Marmota bobak)*.

Семейство ложнотушканчиковых (Allactagidae) представлено 1 видом. *Большой тушканчик (Allactaga major)* обитает на участках полупустынного характера.

Семейство мышовковых (Zapodidae) представлено видом - *степная мышовка (Sicista subtilis)*. Типичный представитель степной фауны.

Доминируют в фауне территории представители *семейства хомяковых (Cricetidae)*. *Серый хомячок (Cricetidae)*. Общественная полевка обитает в сухих степях и полупустынях. Она населяет целинные земли, выгоны и поля. На полях и огородах она ест

побеги, зерно и корнеплоды. Общественная полевка приносит большой вред пастбищам и посевам.

Обыкновенный хомяк (Cricetus cricetus). Хомяки живут в степных и лесостепных районах. Охотно заселяют сельскохозяйственные угодья по границе полей и кустарников. Активны хомяки ночью. Его шкурки находят применение в качестве дешевой пушнины.

Хомячок Эверсмана (Cricetulus evermanni). Оседлый с круглогодичной активностью вид. Заселяет в основном открытые полупустынные и степные участки. Часто встречается у посевов зерновых культур. Довольно обычен на залежах и на поросших сорняками выгонах.

Степная пеструшка (Lagurus lagurus). Степная пеструшка - обитатель степей и полупустынь, далеко заходит в лесостепь. Активна степная пеструшка бывает с перерывами в течение круглых суток, но преимущественно в ночное время. Степная пеструшка - один из главнейших вредителей полеводства и животноводства, потому что портит пастбища и сенокосы. Является источником опасна для человека болезней.

Водяная полевка (Arvicola terestris). На водораздельных участках лесотундры, тайги, степей и полупустынь встречается только по берегам мелких рек и озер. В пустынях и тундрах не встречается. Летом живет в сырых заболоченных местах, на огородах, свекловичных полях, в садах. Водяная полевка - основной вредитель растениеводства.

Насекомые

Насекомые — наименее изученная группа беспозвоночных в рассматриваемом районе. Ниже приводятся имеющиеся отдельные литературные данные по распространению насекомых в рассматриваемом районе, преимущественно редких и находящиеся под угрозой исчезновения видов:

Красотка-девушка – *Calopteryx virgo innaeus*

Дозорщик-император – *Anax imperator* Leach

Боливария короткокрылая – *Bolivaria brachyptera* Pallas

Дыбка степная – *Saga pedo* Pallas

Севчук Сервиля – *Onoconotus servillei* F.D.W

Кузнечик темнокрылый – *Ceracocercus fuscipennis* Uvarov

Красотел пахучий – *Calosoma aycophanta* Linnaeus

Жук-олень – *Lucanus cervus* Linnaeus

Оленек – *Dorcus parallelipedus* Linnaeus

Навозник подвижнорогай – *Bolboceras armiger* Scopoli

Кнемизус европейский – *Cnemisus rufescens* Motsch

Восковик – *Trichius fasciatus* Linnaeus

Хилокорус двуточечный – *Chilocorus bipustulatus* Linnaeus

Коровка точечная – *Stethorus punctillum* Weise

Сколия степная – *Scolia hirta* Schrenk

Гоплит рыжий – *Hoplitis fulva* Eversman

Ктырь гигантский – *Satanas gigas* Eversman

Аскалаф пестрый – *Ascalaphus macarinicus* Scroli

Медведица красноточечная – *Utetheisa pulchella* Linnaeus

Совка шпорниковая – *Periphema delphinii*

Подарилий – *Iphicilides podalirius* Linnaeus
Махаон – *Papilio machaon* Linnaeus
Поликсена – *Zerynthia polyxena* D. Et Schiffer
Зорька зегрис – *Zegris eupheme* Esper
Микрозегрис пламенный – *Microzegris pyrotoe* Eversmann
Голубянка Римнус – *Neolycaena rhymnus* Eversmann
Голубянка Бавия – *Scolitantides bavius* Eversmann

Птицы

Птиц в Западно-Казахстанской области известно 314 видов (из 18 отрядов), что составляет 64,3% орнитофауны республики. Наиболее многочисленны среди них воробьинообразные и ржанкообразные, затем следуют гусеобразные, соколообразные, журавлеобразные, аистообразные и совы, в остальных отрядах насчитывается менее десяти видов. Характер пребывания 5 видов (белоглазой чернети, орлана-долгохвоста, белой куропатки, короткохвостого поморника и зимородка) сейчас не ясен, 27 видов известны по встречам одиночных или небольших групп залетных птиц, представители 41 вида отмечались только во время весеннего или осеннего перелетов, у 26 северных видов по несколько особей наблюдались в летнее время, но факты гнездования их достоверно не установлены, еще 24 вида известны как зимующие. К числу гнездящихся относится 191 вид, причем у большинства их по окончанию размножения птицы покидают места гнездования, а у остальных 38 видов часть особей становятся оседлыми.

В степи видовой состав беднее и однообразнее. Наиболее обычными здесь являются жаворонки. На севере области преимущественно обитают полевой, белокрылый и степной жаворонки, каменки (обыкновенная, плясунья и плешанка) и полевой конек. Также местами встречается желчная овсянка.

Более десяти видов в гнездовое время связаны с жилыми и хозяйственными постройками, промышленными сооружениями и некоторыми другими элементами антропогенного ландшафта. Наиболее многочисленными и широко распространенными среди них являются домовая и полевая воробьи, деревенская ласточка, в припоселковых карьерах и выемках - береговая ласточка. Во многих населенных пунктах довольно обычны галка, серая ворона, сорока, обыкновенные и розовые скворцы, белая трясогузка, а местами городская ласточка и каменный воробей. Зимой здесь довольно многочисленны синицы и вороновые, иногда в значительном количестве появляются рябинник, свиристель, снегирь, хохлатый и рогатый жаворонки, а по дорогам пуночка, лапландский подорожник и некоторые другие.

Ржанкообразные (кулики, крачки) связаны в основном с водоемами. Среди гнездящихся куликов вдоль р. Деркул самыми распространенными являются чибис и травник, несколько реже встречаются большой веретенник и поручейник, изредка ходулочник и турухтан.

В степи сравнительно обычным сейчас, по-видимому, остается лишь большой кроншнеп, средний кроншнеп встречается значительно реже, а кречетка и в песках авдотка стали редкими. Кроме этих видов в гнездовое время здесь встречаются еще около десятка летающих птиц. На пролете многочисленными бывают круглоносый плавунчик и турухтан; кулик-воробей, черныш и некоторые другие встречаются в меньшем количестве, а вальдшнеп, гаршнеп и ряд других стали редкими.

Из чайковых самыми распространенными и многочисленными являются озерная чайка и речная крачка. Также спорадично и в небольшом числе гнездятся малая чайка, морской голубок, малая и болотные крачки.

Среди гнездящихся гусеобразных на всех водоемах с тростниково-рогозовыми зарослями самыми обычными являются серая утка, кряква, чирок-трескунок, шилохвость, красноголовый нырок, а в последние годы заметно увеличилась и численность огаря. Во время миграции почти на всех крупных водоемах встречаются (и в значительном количестве) чирок-трескунок, кряква, белолобый гусь и свиязь.

Из других водоплавающих и прибрежно-зодных обитателей почти повсеместно распространены и наиболее многочисленны лысуха, большая поганка (чомга), серая и большая белая цапли.

Спорадично обитают мелкие пастушковые (коростель, погоньш, камышница) и серый журавль; другой вид журавлей - красавка - встречается чаще всего в степи, остепненных котловинах озер и долинах рек полупустыни. Преимущественно в этих же местах обитает стрепет, а кое-где и дрофа, которая иногда поселяется и на залежах.

В открытых ландшафтах из хищных птиц порой сравнительно обычными бывают степной и луговой луны, канюк, степная пустельга, местами степной орел и курганник.

8.2. Редкие виды животных, занесенные в «Красную книгу» Казахстана

На рассматриваемой территории возможно присутствие редких видов млекопитающих, таких как выхухоль (*Desmana moschata*) и перевязка (*Vormela peregusna*), а также целого ряда птиц:

- Журавль-красавка – *Anthropoides virgo*
- Дрофа – *Otis tarda*
- Саджа – *Syrhaptus paradoxus*
- Стрепет – *Otis tetrax*
- Беркут – *Aquila chrysaetos*
- Стервятник – *Neophron percnopterus*
- Скопа – *Pandion haliaetus*
- Степной орёл – *Aquila rapax*
- Змеяд – *Circaetus gallicus*
- Джек – *Chlamydotis undulate*
- Кречетка - *Chettusia gregaria*

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

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий:

- изъятие определенных территорий;
- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, масштабности и обратимости реакция экосистемы может привести к восстановлению исходных условий или изменению структуры всего комплекса.

В период проведения проектируемых работ изъятие территорий из площади возможного обитания мест не предусматривается. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе СМР, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

8.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, 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 биоразнообразии невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразии невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразии не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

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

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразии 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 биоразнообразии 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, исключая 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 исключая 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.

9. 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.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Западно-Казахстанская область расположена в западной части Республики Казахстан и является воротами в центральные и южные области республики и в государства Средней Азии.

Территория области равна 151,3 тыс. кв. километров.

Граничит с пятью областями Российской Федерации: Астраханской, Волгоградской, Саратовской, Самарской, Оренбургской и двумя областями Казахстана: Актюбинской и Атырауской, связана с ними железнодорожными линиями, автомобильным, водным и воздушным транспортом.

Рельеф территории равнинный. На севере и северо-востоке области находятся отроги Общего Сырта и Предуральского плато. На юге в пределах Прикаспийской низменности расположены песчаные массивы Нарынкума: Кокузенкум, Аккум, Карагандыкум и другие. Климат резко континентальный.

По территории области протекает река Жайык, являющейся главной водной артерией области. Другие крупные реки: Сарыозен, Караозен, Калдыгайты, Оленты, Булдурты, Шынгырлау. Крупные озера: Шалкар, Аралсор, Ботколь, Жалтырколь, Сулуколь и другие.

Почвы темнокаштановые, каштановые, светлокаштановые глинистые и солонцы. Преобладает злаково-разнотравная, злаково-полынная, полынно-житняковая растительность.

Приуралье богато полезными ископаемыми, приоритетными из них являются нефть и газ, причем Карачаганакское месторождение – одно из богатейших в мире.

Центр области расположен в городе Уральске.

Постоянное население области на 1 января 2018 года составило 643,9 тыс. человек, из них в городской местности проживает 333,3 тыс. человек или 51,5 процентов от всего населения, в сельской местности – 313,5 тыс. человек или 48,5 процентов.

Плотность населения в среднем по области (на 1 кв. км территории) составляет 4,2 человека.

10.1. Здоровоохранение

Сеть государственных медицинских организаций области на 1 апреля 2019 года составляет 39 юридических объекта:

26 больничных организации, в том числе 4 диспансера, 15 районных больниц, 1 межрайонный реабилитационный центр и 6 больниц;

6 самостоятельных амбулаторно-поликлинических организаций (городские поликлиники); 7 прочих (областная станция скорой помощи, центр СПИД, центр крови, патологоанатомическое бюро, областной дом ребенка, база спецмедснабжения, Высший медицинский колледж);

В состав центральных районных больниц и районных больниц входят: 1 сельская больница, 61 врачебных амбулатории, 59 фельдшерско-акушерских пунктов, 217 медицинских пунктов в состав городских поликлиник входят 4 врачебных амбулатории, 1 фельдшерско-акушерский пункт, 4 медицинских пункта.

В области функционируют 15 субъектов частной формы собственности, оказывающие услуги в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи.

По области количество врачей -1687 (система МЗРК), обеспеченность на 10 тысяч населения составляет – 25,9. Количество средних медицинских работников составляет 6306 (система МЗРК), и обеспеченность на 10 тысяч населения – 97,1. В области функционируют 3505 бюджетных коек.

За 1 квартал 2019г. по социально-значимым заболеваниям в сравнении с аналогичным периодом 1 квартал 2018 года достигнуты определенные результаты:

- материнская смертность не зарегистрирован,
- младенческая смертность 3,5 (2018г.-9,1) снизилась на 2,6%,
- заболеваемость туберкулезом 11,5 (2018г.-11,6) снизилась на 0,9%,
- смертность от туберкулеза 0,30 (2018г.-0,5) снизилась на 4%,
- смертность от злокачественных новообразований 22,5 (2018г.-22,7) снизилась на 0,9%,
- смертность от болезней системы кровообращения 60,80 (2018г.- 57,0 увеличилась на 6,7%.

10.1.1 Эпидемическая ситуация

Департамент охраны общественного здоровья Западно-Казахстанской области сообщает, что за 3 месяца 2019 года зарегистрирован 1 случай острого вирусного гепатита А. Отмечен рост хронических впервые выявленных вирусных гепатитов на 8 сл., зарегистрировано (2019 г.-75сл., 2018 г.-67 сл.).

За 3 мес. 2019 года зарегистрировано 11 сл. сальмонеллеза, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года рост на 1 сл. (2018 г. – 10 сл.). За отчетный период заболеваемость по группе острых кишечных инфекций составила 45 сл., (2018г.- 92 сл.). Зарегистрировано 28 подтвержденных сл. кори (за 3 мес. 2018 г. регистрация отсутствует.) Не зарегистрированы случаи дифтерии, полиомиелита, столбняка, краснухи. Отмечается снижение заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями на 19,3 %.

Эпидситуация по особо опасным инфекциям стабильная. Не зарегистрировано случаев чумы, холеры, сибирской язвы, туляремии, бешенства, Конго-Крымской геморрагической лихорадки. Вместе с тем, зарегистрировано 8сл. бруцеллеза, на уровне прошлого года, а также зарегистрировано 75 случаев активного туберкулеза.

Удельный вес нестандартных пищевых продуктов по микробиологическим показателям составил – 6,9% (2018г. – 6,9%), молока и молочных продуктов – 0% (2018г – 0%).

Несоответствие проб питьевой воды по микробиологическим показателям составило 3,5% (2018г. – 3,1%).

За нарушения требований санитарных правил и законодательство в сфере оказания медицинских услуг наложено штрафов – 260, отстранены от работы лиц – 128.

10.2. Социальное обеспечение и защита населения

10.2.1 Привлечение иностранной рабочей силы

В целях защиты внутреннего рынка труда Правительством Республики Казахстан ежегодно устанавливается квота на привлечение в республику иностранных специалистов. По Западно-Казахстанской области на 2018 год МТСЗН РК квота распределена по

15 видам экономической деятельности всего 2572 единиц, в том числе по I категории – 76, по II категории – 784, по III категории – 1099, по IV категории – 47 и по сезонным работникам – 566 единиц. На 1 сентября 2018 года фактически использована квота в размере 1300 единиц, или 50,5 %.

По состоянию на 01.09.2018 года по области в 137 предприятиях и организациях, привлекающих иностранную рабочую силу, работают всего 18632 человек, из них 1300 иностранные специалисты, *или 7%* и 17332 казахстанские граждане, *или 93%*. Доля руководителей и специалистов в общем составе работающих иностранных специалистов составляет 71,8 %.

Большинство привлекаемой иностранной рабочей силы в основном из Великобритании (146 человека), Италии (283 человека), Индии (85 человек), Украины (67 человек) и т.д.

За август 2018 года работодателям на привлечение иностранной рабочей силы выдано разрешений – 115, с начала года 1147 единиц.

С начала года 2018 года за выдачу и продление разрешений на привлечение иностранной рабочей силы в управление государственных доходов по г.Уральск поступил налоговый сбор на сумму 311 493 195 тенге.

10.2.2 Трудоустройство

На 1 августа 2018 года по области количество обратившихся за трудовым посредничеством в органы занятости составило 16531 человек. В органах занятости официально зарегистрировано в качестве безработного 6233 человек, уровень зарегистрированной безработицы по области составляет 1,9% .

На отчетный период были созданы 6452 новых рабочих мест, из них 4289 постоянные. С начала года трудоустроено 7483 человек.

Количество безработных привлеченных на оплачиваемые общественные работы составило 3906 человек.

На социальные рабочие места направлены 921 человек, из них 652 человека по программе Продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017-2021 годы «Еңбек».

На молодежную практику направлены 1018 выпускников, из них 704 человек по программе Продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017-2021 годы «Еңбек».

На подготовку, переподготовку и повышение квалификации направлены 1232 человека, все они в рамках по программе Продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017-2021 годы «Еңбек».

На вакантные рабочие места трудоустроены 5544 человек.

10.2.3 Миграция населения

На 1 октября 2018 года переехали 22 человека этнических казахов и получили статус оралмана, из них из Российской Федерации – 13 человек, Узбекистана – 7 человек, Туркменистана – 1 человек, Украины – 1 человек.

Из прибывших оралманов трудоспособного возраста – 15 человек, пенсионеры – 4 человека, дети – 3. Из трудоспособных с высшим образованием – 6 человек, со средне-специальным - 8 человек, со средним образованием – 1 человек. Из них имеют работу – 1 человек, самозанятые – 7 человек, по уходу за ребенком – 4, студент – 3.

Расселение прибывших семей оралманов по области: г. Уральск – 20 человек, Бурлинский район – 1 человек, Зеленовский район – 1 человек.

10.3. Культура

По состоянию на 9 месяцев 2018 года в области функционирует 733 учреждений культуры.

По состоянию за 9 месяцев 2017 года на финансирование сферы культуры из областного бюджета выделено 6783,8 млн тенге, а в 2018 году выделено 6 193,1 млн. тенге.

На капитальный ремонт Дома культуры поселка Узынколь Жанибекского района выделено 42 млн.тенге и историко-краеведческого музея в г.Аксай Бурлинского района 38 572 тыс тенге.

10.3.1. Памятники

В настоящее время под государственной охраной находится 2153 памятника, из них 187 исторических, монументальных, 1966 археологических памятников.

В этом году археологический памятник «Жайық қалашығы» и 16 зданий Бокейординского историко-музейного комплекса получили статус памятников республиканского значения.

Областным управлением культуры в рамках программы Елбасы «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» ведется работа в нескольких направлениях: «Рухани қазына», «Қасиетті Қазақстан» и «**Қазақстанның мәдени жетістіктері**». По этим направлениям с января по сентябрь 2018 года было проведено свыше 350 мероприятий.

2018 году в рамках программы Елбасы «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» проведена модернизация сельских библиотек и на их базе созданы коворкинг центры-в Дарьинской детской библиотеке Зеленовского района, Жанабулакской сельской библиотеке Акжайыкского района, в Бурлинской сельской библиотеке Бурлинского района, в Подстепновской сельской библиотеке Теректинского района.

Финансирование: на 2018 год из областного бюджета было выделено 6,4 млрд.тенге

10.5. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Основными предложениями по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности, связанную со строительством являются:

- 1) создание эффективного механизма развития социального партнерства и регулирования социальных, трудовых и связанных с ними экономических отношений;
- 2) содействие обеспечению социальной стабильности и общественного согласия на основе объективного учета интересов всех слоев общества;

- 3) содействие в обеспечении гарантий прав работников в сфере труда, осуществлении их социальной защиты;
- 4) содействие процессу консультаций и переговоров между Сторонами социального партнерства на всех уровнях;
- 5) содействие разрешению коллективных трудовых споров;
- 6) выработка предложений по реализации государственной политики в области социально-трудовых отношений;
- 7) взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами по социальному партнерству и регулированию социально-трудовых отношений.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты)

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.

11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

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

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Интенсивность воздействия имеет пять градаций, которые выражают следующие типы:

незначительная (1) - изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;

слабая (2) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается;

умеренная (3) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется частично;

сильная (4) - изменения среды значительны, самовосстановление затруднено;

Пространственный масштаб воздействия. Эта категория оценки воздействия на окружающую природную среду имеет пять градаций:

локальный (1) - площадь воздействия 0,01-1 км² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении 10-100 м от линейного объекта;

ограниченный (2) - площадь воздействия 1 -10 км² для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта;

территориальный (3) - площадь воздействия 10-100 км² для площадных объектов или на удалении 1 -10 км от линейного объекта;

региональный (4) - площадь воздействия более 100 км² для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия. Данная категория оценки имеет пять градаций:

кратковременный(1) - от 10 суток до 3-х месяцев;

средней (2) - от 3-х месяцев до 1 года;

продолжительный (3) - от 1 года до 3 лет;

многолетний (4) - продолжительность воздействия более 3 лет.

Таблица 11.1 - Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл	Категории значимости
-----------------------------	----------------------

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

Для представления результатов оценки воздействия приняты **три** категории **значимости воздействия**:

воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность;

воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;

воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

Эти критерии используются для оценки воздействия проектируемых работ по каждому природному ресурсу.

Выводы:

Проведена комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды.

Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Балл значимости
<i>Атмосферный воздух</i>			
Локальный 2 балла	Многолетний 4 балла	Умеренная 3 балла	9 баллов Воздействие средней значимости
<i>Подземные воды</i>			
Локальный 2 балла	Многолетний 4 балла	Умеренная 3 балла	9 баллов Воздействие средней значимости
<i>Поверхностные воды</i>			
Локальный 2 балла	Многолетний 4 балла	Умеренная 3 балла	9 баллов Воздействие средней значимости
<i>Геологическая среда (недра)</i>			
Локальный 2 балла	Многолетний 4 балла	Умеренная 3 балла	9 балла Воздействие средней значимости

Отходы			
Локальный 1 балл	Многолетний 4 балла	Незначительная 1 балл	6 балла Воздействие низкой значимости
Почвы			
Локальный 2 балла	Многолетний 4 балла	Умеренная 3 балла	9 баллов Воздействие средней значимости
Растительность			
Локальный 2 балла	Многолетний 4 балла	Умеренная 3 балла	9 баллов Воздействие средней значимости
Животный мир			
Локальный 2 балла	Многолетний 4 балла	Умеренная 3 балла	9 баллов Воздействие средней значимости
Физическое воздействие			
Локальный 2 балла	Многолетний 4 балла	Умеренная 3 балла	9 баллов Воздействие средней значимости

11.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений)

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух. Основное воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях связано с выбросами загрязняющих веществ, значительная роль в которых принадлежит углеводородам и сернистым соединениям, а при возгорании сырья – углекислый и угарные газы, сажа, диоксиды серы и азота. Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций. Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов. Газы и аэрозоли, выбрасываемые в атмосферу, характеризуются высокой реакционной способностью. Сажа, возникающая при сгорании УВ, сорбирует тяжелые металлы и радионуклиды и при осаждении на поверхность могут загрязнить обширные территории, проникнуть в организм человека через органы дыхания.

К атмосферным загрязнителям относятся углеводороды - насыщенные и ненасыщенные, включающие от 1 до 3 атомов углерода. Они подвергаются различным превращениям, окислению, полимеризации, взаимодействуя с другими атмосферными загрязнителями после возбуждения солнечной радиацией.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы. Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на

загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод.

Особо важное значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр трубопроводных систем и технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

Воздействие возможных аварий на недра. При проведении разведочных работ могут возникнуть следующие осложнения, воздействующие на недра:

- нефтегазопроявления, приводящие к нарушению свойств геологической среды;
- нарушение устойчивости пород, слагающих стенки скважин (осыпи, обвалы, кавернообразование);
- подтопление территории вследствие технологических утечек, которое может привести к изменению условий распространения сейсмических волн.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров. Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы нефтепродуктов и конденсата;
- разливы производственных сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования и трубопроводных систем, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

При проведении строительных работ могут иметь место рассмотренные выше возможные аварийные ситуации. В результате анализа непредвиденных обстоятельств выявлены основные источники (факторы) их возникновения.

При решении задач оптимального управления главным является необходимость принятия технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность при проведении работ по строительству.

В программе работ в обязательном порядке необходимо учитывать возможность возникновения различного рода катастроф и предусматривать мероприятия по снижению уязвимости социально-экономических систем, производственных комплексов и объектов от катастроф и их последствий.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных климатическими, техническими и другими особенностями.

Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику производства работ.

Однако, как показывает опыт, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Обзор возможных аварийных ситуаций

Одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним: разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Под сценарием или типом аварии понимается характерный вариант начала и развития аварийного процесса.

Основные причины возникновения аварийных ситуаций можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования и его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами;
- стихийные природные явления – землетрясения, наводнения, сели и т.д.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями при строительно-монтажных работах являются:

- опасные стихийные природные явления;
- ошибки обслуживающего персонала;
- пожары.

Под опасными стихийными природными явлениями понимаются разрушительные явления, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

Согласно данным сейсмического районирования рассматриваемая территория относится к зоне 6-бального сейсмического воздействия. Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения, которое может привести к значительным нарушениям, пренебрежимо мала.

В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий и т.п.

Описываемая территория расположена в зоне внутриматериковых пустынь, для которых характерен резко континентальный климат с жарким сухим продолжительным летом и холодной короткой малоснежной зимой. Засушливость одна из отличительных черт климата данного района. Осадков выпадает очень мало, в основном осадки приходятся на зимне-весенний период. Следует отметить, что в данном пустынном регионе вероятны редкие ливневые осадки большой интенсивности, которые могут представлять опасность для автотранспорта, тяжелой специальной техники, силовых кабелей и т.д. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. Засушливый период начинается с июня и продолжается до октября месяца. Для исследуемой территории характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления. В теплый период наблюдаются пыльные бури, в холодный – метели.

Анализ выше представленных природно-климатических данных показал, что вероятность пожароопасных ситуаций природного характера очень низкая.

Характер воздействия пожаров кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Ошибки обслуживающего персонала. При проведении работ следует обратить особое внимание на ситуации, приводящие к травматизму. Проблема безопасности труда определяется ростом травматизма на местах.

Частота возникновения аварий, несчастных случаев и инцидентов на производстве и тяжесть их последствий напрямую зависят от профессионализма руководящего и обслуживающего персонала, обученности производственного персонала

Пожары. В результате неосторожного обращения персонала с огнем или вследствие технических аварий на площади проведения работ возможно возникновение пожаров.

Высокая сухость воздуха и сильный ветер, характерные для территории проведения работ, попытку тушения такого пожара без применения специальной техники делают практически безуспешной.

Катастрофические последствия пожара для местных экосистем не требуют комментариев. Как показывает анализ подобных происшествий, причиной подавляющего количества возникновения пожаров является не осторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Действенным средством борьбы с возникновением пожаров является обучение персонала безопасным методам ведения работ и строгий контроль за выполнением противопожарных мероприятий.

11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве. Для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение установленной арматуры, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять все требования инструкций.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств, поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

- обязательное соблюдение всех нормативных правил при строительстве;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- использование новых высокоэффективных экологически безопасных смазочных добавок на основе природного сырья;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- своевременное устранение утечек топлива;
- использование контейнеров для сбора отработанных масел.

Мероприятия по снижению экологического риска могут иметь технический или организационный характер. В выборе типа меры решающее значение имеет общая оценка действенности мер, влияющих на риск.

При разработке мер по уменьшению риска необходимо учитывать, что, вследствие возможной ограниченности ресурсов, в первую очередь должны разрабатываться простейшие и связанные с наименьшими затратами рекомендации, а также меры на перспективу.

Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварии должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий. Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа); меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;
- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций); меры, относящиеся к системам

противоаварийной защиты и контроля; меры, касающиеся организации, оснащенности и боеготовности противоаварийных служб.

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии.

Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, оперативный контроль.

На всех этапах проведения работ специалисты в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья и оценки риска должны анализировать фактические и потенциальные факторы безопасности.

При разработке «Плана действий на случай возникновения любых неплановых аварийных ситуаций на территории участка» должны быть учтены следующие аспекты:

- положение о готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях;
- план мероприятий по борьбе с загрязнением воздуха токсичными веществами;
- разработку структуры штаба по ликвидации последствий происшествий и аварий с указанием различных штатных функций и обязанностей;
- разработку программы экстренного оповещения и информирования с указанием представителей предприятия и природоохранного органа;
- перечень оборудования на случай аварийной ситуации;
- программу учебной подготовки на случай аварийной ситуации.

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. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 №168.
12. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;

13. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174;
14. Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов. Приказ Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 год.
15. 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;
16. ГОСТ 12.0.003-74. Опасные и вредные производственные факторы;
17. ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности», Москва, 1983 г;
18. ГОСТ 12.1.012-2004. ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.
19. «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» №236 от 20.03.2015 г.
20. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» №169 от 28.02.2015 г.
21. Руководство по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89;
22. ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населённых мест»;
23. ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
24. Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан 16 марта 2015 года № 209.
25. Санитарно-эпидемиологическими требованиями к обеспечению радиационной безопасности. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
26. «Инструкция о разработке проектов рекультивации нарушенных земель» Приказ И.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346;
27. Научно-методические указания по мониторингу земель РК (Госкомзем, Алматы, 1993 г.);
28. Методические указания по ведению оперативного мониторинга земель РК (Госкомзем, Алматы, 1995 г.);
29. «Гигиенические нормативы к безопасности окружающей среды (почве)», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 25.06.2015 № 452.
30. РНД 211.3.02.05-96 «Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), Алматы 1996 г;
31. СН РК 2.04-02-2011 Защита от шума.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

**РАСЧЕТ ЗВ В АТМОСФЕРУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОИСКОВОЙ СКВАЖИНЫ
№ЮК-2 С ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 5000 (±250) МЕТРОВ**

Неорганизованные источники

Источник № 6001 Расчет выбросов пыли, образуемой при работе бульдозеров				
№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	Исходные данные:			
1.1.	Время работы	t	час/пер	984
1.2.	Количество машин	n	ед.	1,0
1.3.	Количество перерабатываемого грунта (планировка)	G	т/час	49,32
2	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где			
	$Q = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G * 10^6}{3600}$	Q	г/сек	0,06905
	Весовая доля пылевой фракции в материале	k ₁	(табл.1)	0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	k ₂	(табл.1)	0,02
	Коэффициент, учитывающий метеоусловий	k ₃	(табл.2)	1,4
	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k ₅	(табл.4)	0,01
	Коэффициент, учитывающий местные условия	k ₄	(табл.3)	1,0
	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k ₇	(табл.5)	0,6
	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B	(табл.7)	0,6
2.2.	Общее пылевыведения*			
	$M = Q * t * 3600 / 10^6$	M	т/пер	0,2445956
<i>Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников</i>				
<i>Утв. Приказом министра ООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г.</i>				
Источник № 6002 Расчет выбросов пыли, образуемой при работе экскаваторов				
№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	Исходные данные:			
1.1.	Время работы	t	час/пер	984
1.2.	Количество машин	n	ед.	1,0
1.3.	Количество перерабатываемого грунта (планировка)	G	т/час	49,32
2	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где			
	$Q = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G * 10^6}{3600}$	Q	г/сек	0,06905
	Весовая доля пылевой фракции в материале	k ₁	(табл.1)	0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	k ₂	(табл.1)	0,02
	Коэффициент, учитывающий метеоусловий	k ₃	(табл.2)	1,4
	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k ₅	(табл.4)	0,01
	Коэффициент, учитывающий местные условия	k ₄	(табл.3)	1,0
	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k ₇	(табл.5)	0,6
	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B	(табл.7)	0,6
2.2.	Общее пылевыведения*			
	$M = Q * t * 3600 / 10^6$	M	т/пер	0,2445956
<i>Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников</i>				
<i>Утв. Приказом министра ООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г.</i>				

Источник № 6003 Расчет выбросов пыли, образуемой при уплотнении грунта катками				
№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	Исходные данные:			
1.1.	Средняя скорость передвижения	V	км/час	3,5
1.2.	Число ходок транспорта в час	N	ед/час	1,0
1.3.	Средняя протяженность 1 ходки на участке	L	км	1,0
1.4.	Число работающих машин на участке	n	ед.	1,0
1.8.	Время работы	t	час/пер	984
2	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где			
	$C_1 * C_2 * C_3 * N * L * g_1$			
	$M_{сек} = \frac{\dots}{3600}$	$M_{п,сек}$	г/сек	0,31416667
	Коэффициент, зависящий от грузоподъемности	C_1	(табл.9)	1,3
	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения	C_2	(табл.10)	0,6
	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C_3	(табл.11)	1,0
	Пылевыведение на 1 км пробега	g_1	г/км	1450
2.2.	Общее пылевыведения*			
	$M = M_{сек} * t * 3600 / 10^6$		т/пер	1,1129040
<i>Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников</i>				
<i>Утв. Приказом министра ООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г.</i>				

Источник № 6004 Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники, работающей на дизельном топливе				
№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	Исходные данные:			
1.1.	Диаметр трубы	d	м	0,05
1.2.	Уд. расход топлива	G	кг/час	18,9
1.3.	Время работы	t	ч/пер	984,0
1.4.	Уд. вес дизтоплива	q	кг/м ³	0,86
2	Формула:			
	$Q_v = V * g / 10^6$, т/год	$V_{сек} = (G/q * 1,4 * 1,5 * 7,84) / 3600$, м ³ /с		
	$Q_m = Q_v / t * 3600 * 10^6$, г/сек			
2.1.	g- согласно справочным данным, количество токсичных веществ при сгорании 1 кг дизтоплива в ДВС составляет:	g_{CO}	г/кг	0,0001
		g_{NO_2}	г/кг	10
		g_{CH}	г/кг	30
		$g_{сажа}$	г/кг	15,5
		$g_{бенз/а/пирен}$	г/кг	0,00032
		g_{SO_2}	г/кг	20
2.2.	Количество сжигаемого топлива	V	кг/год	233109,6
2.3.	Количество выбросов	Q_{CO}	т/год	0,00002331
			г/сек	6,58056E-06
		Q_{NO_2}	т/год	2,331096000
			г/сек	0,658055556
		Q_{CH}	т/год	6,993288000
			г/сек	1,974166667
		$Q_{сажа}$	т/год	3,613198800
			г/сек	1,019986111
		$Q_{бенз/а/пирен}$	т/год	7,45951E-05
			г/сек	2,10578E-05
		Q_{SO_2}	т/год	4,662192000
			г/сек	1,316111111
2.4.	Объем продуктов сгорания	$V_{сек}$	м ³ /с	0,100359259
<i>Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников</i>				
<i>Утв. Приказом министра ООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г.</i>				

Источник №6005 Узел разгрузки цемента			
Расчет выбросов пыли цемента, образуемой при пересыпке в смесительный аппарат			
1.	Исходные данные:		
1.1.	G _{год} - Количество поступающего материала за год	451	т/год
1.2.	G - Количество перерабатываемого материала	0,08948	т/час
1.3.	F - Поверхность пыления в плане	150,0	м ²
1.4.	B - Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0,50	(таблица 7)
1.5.	T - Время работы	5040	ч/год
2.	Расчет:		
2.1.	Q - Объем пылевыведения, где		
	$Q = \frac{K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * G * 10^6 * B}{3600} + K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * F$		
		0,00467	г/сек
	q - Объем пылевыведения, где	0,003	(таблица 6)
	K ₁ - доля пылевой фракции в материале	0,04	(таблица 1)
	K ₂ - доля пыли переходящая в аэрозоль	0,03	(таблица 1)
	K ₃ - коэффициент, учитывающий метеоусловий	1,4	(таблица 2)
	K ₄ - коэффициент, учитывающий местных условий	1	(таблица 3)
	K ₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала	0,01	(таблица 4)
	K ₆ - коэфф., учит-щий профиль поверхности складированного мат-ла	1,45	(таблица 5)
	K ₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала	0,5	(таблица 5)
2.2.	M - Общее пылевыведения*		
	Q*T*3600/10 ⁶ , т/год (Выбросы ВВ пыль цементная)	0,085	т/год
<i>Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников</i>			
<i>Утв. Приказом министра ООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г.</i>			

Расчет выбросов неорганической пыли цемента, образуемой при хранении			
№ пп	Наименование	Количество	Ед.изм.
1.	Исходные данные:		
1.1.	G _{год} - Количество поступающего материала за год	3,21	т/год
1.2.	G - Количество перерабатываемого материала		т/час
1.3.	F - Поверхность пыления в плане	100	м ²
1.4.	T - Время работы	5040	ч/год
2.	Расчет:		
2.1.	Q - Объем пылевыведения, где		
	$Q = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * F$		
		0,003045	г/сек
	K ₃ - коэффициент, учитывающий метеоусловий	1,4	(таблица 2)
	K ₄ - коэффициент, учитывающий местных условий	1	(таблица 3)
	K ₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала	0,01	(таблица 4)
	K ₆ - коэфф., учит-щий профиль поверхности складированного мат-ла	1,45	(таблица 5)
	K ₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала	0,5	(таблица 5)
	q - объем пылевыведения, где	0,003	(таблица 6)
	F - поверхность пыления в плане, м ²	100	
2.2.	M - Общее пылевыведения*		
	M = Q*T*3600/10 ⁶ , (Выбросы ВВ пыль неорганическая)	0,05524848	т/год
<i>Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников</i>			
<i>Утв. Приказом министра ООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г.</i>			

Источник 6007-Емкость для хранения бурового раствора			
Буровой раствор хранится в емкости объемом 200 м ³ .			
Период хранения раствора составит		5040	час/скв.
источником выделения углеводородов является дыхательный клапан D=0,25м.			
Расчет выбросов от емкостей для хранения бурового раствора выполнен в соответствии с методикой [1] по формуле 5.32.			
$P_{вал} = F * q * K_{11}$, кг/час			
Q – удельный выброс загрязняющих веществ с поверхности сооружения, принимается по таблице			
q	0,02	кг/(час*м2);	
K ₁₁ -коэффициент, при K11	0,15		
F- площадь испарения F	0,05	м2	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс при строительстве 1-й скв.т/период.
1	2	3	4
415	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0,2100000	0,0007560
Источник 6008-Система очистки бурового раствора			
Система очистки бурового раствора включает в себя:			
Циркуляционная система;			
Вибросито;			
дегазатор;			
пескоотделитель;			
илоотделитель;			
центрифуга			
Все элементы системы – герметичны. Расчет выбросов предельных углеводородов производится от дегазатора, производящего сепарации бурового раствора и удаления газа, попавшего при прохождении раствора через газоносные пласты в скважине.			
Давление в аппарате	16000	гПа	
Объем аппарата	4	м ³	
Средняя молекулярная масса паров нефтепродуктов	50	г/моль	
Средняя температура в аппарате	313	К	
Время работы	5040	часов	
Расчет выбросов от системы очистки бурового раствора выполнен по «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами»[1] по формуле (5.29)			
III Количество выбросов углеводородов рассчитывается по формуле:			
$P = 0,0037 * \frac{(PV)^{0,8}}{(1011)} * \frac{M_{уд}}{T}$			
Результаты выбросов загрязняющих веществ от дегазатора			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, при строит-ве 1 скв. т/скв
415	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0,002843183	0,05158672

Источник № 6009 Насосная установка для закачки бурового раствора в емкость			
Вредные вещества выбрасывается через неплотности сальниковых уплотнении, фланцевых соединении и запорно-регулирующей арматуры.			
Исходные данные:			
Производительность	10		м ³ /час
Количество	1		шт.
Время работы	5040		ч/г
Коэффициент использование оборуд.	0,055114638		
углеводород C ₆ -C ₁₀ , c _{ji}	0,6019		доли/ед.
Фланцы, шт; n _j	4		шт.
ЗРА, шт; n _j	2		шт.
Сальниковые уплотнение, шт; n _j	2		шт.
Расчеты:			
$Y_{ну} = \sum_{j=1}^m Y_{ну_j} = \sum_{j=1}^m g_{ну_j} * n_j * x_{ну_j} * c_{ji}$			
Y _{ну j} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;			
I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;			
m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;			
g _{нуj} – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);			
n _j – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев, сальниковых уплотнении);			
x _{нуj} – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);			
c _{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти).			
Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)			
утечки от ФС, g _{нуj}	0,11		мг/с
утечки от ЗРА, g _{нуj}	3,61		мг/с
утечки от сальниковых уплотнении, g _{нуj}	38,89		мг/с
доля утечки ФС, x _{нуj}	0,050		
доля утечки ЗРА, x _{нуj}	0,070		
доля утечки от сальниковых уплотнении, x _{нуj}	0,226		
выбросы вредного вещества, Y _{нуC₆-C₁₀}	10,897809	мг/с	
валовые выбросы, Y _{нуC₆-C₁₀}	0,010898	г/с	0,19773 т/г
<i>Сог... "Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии" - Приложение №2 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100 -п</i>			

Источник № 6010 Контейнер для хранения бурового шлама						
№	Наименование	Обозначение	Обозначен	Кол-во	Расчет	Результат
1						
1.1.	Объем емкости	Vж	м ³	4		
1.2.	Количество контейнеров	n	шт	10		
1.3.	Удельный выброс загрязняющих веществ	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.4.	Общая площадь испарения	F	м ²	30		
1.5.	Коэф. зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,21		
1.6.	Время работы	T	час	5040		
2	Расчет					
	Кол-во выбр углеводородов C ₆ -C ₁₀	Пр	кг/час	30 * 0,02 * 0,21		0,126
2.1.	произ. по формуле	Пр	г/с	0,0084 * 1000 / 3600		0,035
	Пр = Fом*g*K ₁₁	Пр	т/скв/год	0,002333 / 1000000 * 877		0,000176

Источник № 6011 Насосная установка для подачи ГСМ к дизелям						
Вредные вещества выбрасывается через неплотности сальниковых уплотнении, фланцевых соединении и запорно-регулирующего арматуры.						
Исходные данные:						
Производительность	10					м ³ /час
Количество	1					шт.
Время работы	5040					ч/г
Коэффициент использование оборуд.	0,055114638					
углеводород C ₁₂ -C ₁₉ , c _{ji}	0,9957					доли/ед.
Фланцы, шт; n _j	4					шт.
ЗРА, шт; n _j	2					шт.
Сальниковые уплотнение, шт; n _j	2					шт.
Расчеты:						
$Y_{ну} = \sum_{j=1}^l Y_{нуj} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{нуj} * n_j * x_{нуj} * c_{ji}$						
Y _{ну j} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные						
в целом по установке (предприятию), мг/с;						
l – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неоргани-						
соединения зованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;						
m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы,						
в целом по установке (предприятию), шт.;						
g _{нуj} – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с ;						
n _j – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин –						
запорно-регулирующей арматуры, фланцев, сальниковых уплотнении);						
x _{нуj} – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях						
единицы (см. приложение 1);						
c _{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях						
единицы (согласно компонентного состава нефти).						
Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-						
регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)						
утечки от ФС, g _{нуj}	0,11					мг/с
утечки от ЗРА, g _{нуj}	3,61					мг/с
утечки от сальниковых уплотнении, g _{нуj}	38,89					мг/с
доля утечки ФС, x _{нуj}	0,050					
доля утечки ЗРА, x _{нуj}	0,070					
доля утечки от сальниковых уплотнении, x _{нуj}	0,226					
выбросы вредного вещества, Y _{нуC₁₂-C₁₉}	18,027826	мг/с				
валовые выбросы, Y _{нуC₁₂-C₁₉}	0,018028	г/с			0,32710	т/г
<i>Сог... "Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии" - Приложение №2 к приказу Министра охраны окружающей</i>						

Источник № 6012 Расчет выбросов загрязняющих веществ от емкостей для топлива.				
Источником выбросов загрязняющих веществ является емкость с ГСМ для дизельного топлива, объемом 40м ³ – 1 шт. Расположение емкости – наземное горизонтальное				
Источник выбросов - дыхательный клапан.				
Исходные данные:				
			n	1 шт
			h	5,0 м
			d	0,1 м
			потребность в ГСМ	122,1804 т/период
			V	120 м ³
Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам				
максимальные выбросы:				
	$M = \frac{1 \times K_p^{max} \times V_ч^{max}}{3600}$			0,01013 г/с
Категория веществ, В – Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива, масла и другие жидкости при температуре, превышающей 30°C по сравнению с температурой воздуха:				
K _p ^{max} - опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8				
C ₁ -	концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м ³ , принимается по Приложению 12			3,92
V _ч ^{max} -	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м ³ /час			6
годовые выбросы:				
$G = (U_{оз} \times V_{оз} + U_{вл} \times V_{вл}) \times K_p^{max} \times 10^{-3} + G_{хр} \times K_{нп} \times N_n$				
оз	оз	вл	вл	0,000756641 т/год
U _{оз} , U _{вл} -	средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;			
	U _{оз} =	2,36	U _{вл} =	3,15
V _{оз} , V _{вл} -	Количество закачиваемой в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний и весенне-летний период, тн;			
	V _{оз} =	61,0902	V _{вл} =	61,0902
G _{хр} -	выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13;			0,081
K _{нп} -	опытный коэффициент, принимается по Приложению 12			
Значения концентраций алканы C ₁₂ -C ₁₉ (Растворитель РПК-265П) в пересчете на углеводы и сероводороды приведены в Приложении 14 (C _i мас %).				
Максимально-разовый выброс:				
			$M = C_1 * M / 100$	г/сек
Среднегодовые выбросы:				
			$G = C_1 * G / 100$	т/год
Идентификация состава выбросов.				
Определяемый параметр	Углеводороды			
	Предельные C ₁₂ -C ₁₉	Непредельные	Ароматические	Сероводород
C _i мас %	99,57	-	0,15	0,28
M _i , г/с	0,010083122	-	0,000015	0,000028
G _i , т/г	0,000753387	-	0,000001	0,0000021

Источник №6014 – Емкость для сбора и хранения пластовой жидкости									
При испытании скважины происходит выброс углеводородов при фонтанировании или вызове притока, поэтому на территории площадки предусмотрена емкость для временного хранения пластового флюида $V=100 \text{ м}^3$.									
Объем пластового флюида составит – $3,6 \text{ м}^3/\text{сут}$.									
Расчет выбросов при хранении пластового флюида выполнен по методике [3] формуле (5.37):									
	$P_{\text{вал}}=F*q*K_{11}$, кг/час,			Продолжительность хранения	720				
где, q – удельный выброс загрязняющих веществ с поверхности сооружения, принимается по табл. (5.9) [3]					0,02				кг/час* м ²
	K_{11} – коэффициент, принимаемый по таблице 5.5,				0,15				
	F – площадь испарения,				0,05				м ²
Выбросы загрязняющих веществ от емкости для временного хранения пластовой жидкости сведены в таблицу									
Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ от 1 скв.							
		Макс. разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/скв						
1	2	3	4						
416	Углеводороды C_6-C_{10}	0,000041667	0,000432000						
Источник № 6015. Сварочный пост									
Исходные данные:									
Количество агрегатов		1	шт.						
Марка электрода		ЭА-48А/2							
Расход электрода		1711,5	кг/пер						
Максимальный расход		5,0	кг/час						
Время работы		5040	ч/пер						
Степень очистки воздуха		0	%						
Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по									
	$M_{\text{год}} = \frac{\text{год}}{10^6} \times K^x \times m \times (1-\eta)$			т/год;					
где: $V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год; K^x_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг; η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.									
Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации,									
	$M_{\text{сек}} = \frac{K^x \times B}{m \text{ час}} \times (1-\eta)$			г/с;					
	3600								
где: $V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;									
Используемый материал и его марка	Наименование и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки								
	сварочный аэрозоль	в том числе				Прочие		0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	301 Азот диоксид
	0123 Железо (II) оксид	0143 Марганец и его соединения	2909 Пыль неорганическая- SiO2 (20%)	Код и наименование	кол-во				
ЭА-48А/2	17,8	15,89	0,5	118 фториды	0,01	1,76	0,9	1,9	
Максимально-разовый выброс, г/с	0,024722	0,022069	0,0006944	0,0006944	1,38889E-05	0,0024444	0,0012500	0,0026389	
Валовый выброс, т/год	0,03046	0,02720	0,000856	0,000856	0,000017115	0,003012	0,001540	0,003252	
РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах о величинам удельных выбросов), Астана-2004г.									

Источник № 6016 Скважина				
Вредные вещества выбрасывается через неплотности сальниковых уплотнении, фланцевых соединениях и запорно-регулирующей арматуры.				
Исходные данные:				
Количество	1			шт.
Время работы	6480			ч/г
Коэффициент использования оборуд.	0,042866941			
углеводород C ₁ -C ₅ , с _{ji}	0,0237			доли/ед.
углеводород C ₆ -C ₁₀ , с _{ji}	0,0574			доли/ед.
Сера, с _{ji}	0,0044			доли/ед.
Фланцы, шт; n _j	6			шт.
ЗРА, шт; n _j	3			шт.
Расчеты:				
$Y_{ну} = \sum_{j=1}^m Y_{нуj} = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^m g_{нуj} * n_j * x_{нуj} * c_{ji}$ где				
Y _{нуj} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;				
I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;				
m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;				
g _{нуj} – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);				
n _j – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);				
x _{нуj} – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);				
c _{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти).				
Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)				
утечки от ФС, г _{нуj}	0,11			мг/с
утечки от ЗРА, г _{нуj}	3,61			мг/с
доля утечки ФС, x _{нуj}	0,05			
доля утечки ЗРА, x _{нуj}	0,07			
выбросы вредного вещества, Y _{нуC₆-C₁₀}	0,04540914			мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{нуC₁-C₅}	0,01874907			мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{нуСера}	0,00348084			мг/с
валовые выбросы, Y _{нуC₁-C₅}	0,0000187	г/с	0,000437	т/г
валовые выбросы, Y _{нуC₆-C₁₀}	0,0000454	г/с	0,001059	т/г
валовые выбросы, Y _{нуСера}	0,0000035	г/с	0,000081	т/г
<i>предприятий нефтепереработки и нефтехимии" - Приложение №2 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100 -п</i>				

Источник № 6017 Нефтегазосепаратор			
Вредные вещества выбрасывается через неплотности сальниковых уплотнении, фланцевых соединений и запорно-регулирующего арматуры. Ввиду минимальных значений содержания в нефти таких компонентов как бензол, толуол, ксилол расчет не приводится			
Исходные данные:			
Количество	1		шт.
Время работы	6480		ч/г
Коэффициент использование оборуд.	0,042866941		
Для нефти:			
углеводород C ₁ -C ₅ , с/г	0,0237		доли/ед.
Сера, с/г	0,0044		доли/ед.
углеводород C ₆ -C ₁₀ , с/г	0,0574		доли/ед.
Для газа:			
метан CH ₄ , с/г	45,207		доли/ед.
этан C ₂ H ₆ , с/г	12,427		доли/ед.
пропан C ₃ H ₈ , с/г	19,573		доли/ед.
бутан C ₄ H ₁₀ , с/г	9,938		доли/ед.
пентан C ₅ H ₁₂ , с/г	2,368		доли/ед.
Фланцы, шт; п/г	3		шт.
ЗРА, шт; п/г	2		шт.
Расчеты:			
$Y_{nu} = \sum_{j=1}^m Y_{nuj} = \sum_{j=1}^m g_{nuj} * n_j * x_{nuj} * c_{ji} \quad \text{где}$			
$J=1 \quad J=1 \quad J=1$			
Y _{nuj} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;			
I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;			
m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;			
g _{nuj} – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);			
n _j – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);			
x _{nuj} – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);			
c _{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – m потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти и газа).			
Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)			
Для нефти:			
утечки от ФС, g _{nuj}	0,11		мг/с
утечки от ЗРА, g _{nuj}	3,61		мг/с
доля утечки ФС, x _{nuj}	0,05		
доля утечки ЗРА, x _{nuj}	0,365		
Для газа:			
утечки от ФС, g _{nuj}	0,2		мг/с
утечки от ЗРА, g _{nuj}	5,83		мг/с
доля утечки ФС, x _{nuj}	0,03		
доля утечки ЗРА, x _{nuj}	0,293		
Для нефти:			
выбросы вредного вещества, Y _{nu} C ₁ -C ₅	0,0628477		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{nu} C ₆ -C ₁₀	0,1522133		мг/с
валовые выбросы, Y _{nu} Сера	0,0116679		мг/с
Для газа:			
выбросы вредного вещества, Y _{nu} CH ₄	155,2580167		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{nu} C ₂ H ₆	42,6790403		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{nu} C ₃ H ₈	67,2211197		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{nu} C ₄ H ₁₀	34,1308684		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{nu} C ₅ H ₁₂	8,1326118		мг/с
Валовый и максимально-разовый выброс:			
валовые выбросы, Y _{nu} C ₁ -C ₅	0,0000628	г/с	0,00147 т/г
валовые выбросы, Y _{nu} C ₆ -C ₁₀	0,0001522	г/с	0,00355 т/г
валовые выбросы, Y _{nu} Сера	0,0000117	г/с	0,00027 т/г
валовые выбросы, Y _{nu} CH ₄	0,1552580	г/с	3,62186 т/г
валовые выбросы, Y _{nu} C ₂ H ₆	0,0426790	г/с	0,99562 т/г
валовые выбросы, Y _{nu} C ₃ H ₈	0,0672211	г/с	1,56813 т/г
валовые выбросы, Y _{nu} C ₄ H ₁₀	0,0341309	г/с	0,79620 т/г
валовые выбросы, Y _{nu} C ₅ H ₁₂	0,0081326	г/с	0,18972 т/г
Сог... "Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии" - Приложение №2 к приказу Министра охраны			

Источник № 6018 Насосная установка для подачи ГСМ к дизелям			
Вредные вещества выбрасывается через неплотности сальниковых уплотнении, фланцевых соединении запорно-регулирующего арматуры.			
Исходные данные:			
Производительность	10		м ³ /час
Количество	1		шт.
Время работы	6480		ч/Г
Коэффициент использование оборуд.	0,042866941		
углеводород C ₁₂ -C ₁₉ , с _{ji}	0,9957		доли/ед.
Фланцы, шт; n _j	4		шт.
ЗРА, шт; n _j	2		шт.
Сальниковые уплотнение, шт; n _j	2		шт.
Расчеты:			
$Y_{ну} = \sum_{j=1}^m Y_{нуj} = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^m g_{нуj} * n_j * x_{нуj} * c_{ji}$			
Y _{ну j} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные в целом по установке (предприятию), мг/с;			
I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неоргани- соединения зованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;			
m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;			
g _{нуj} – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с ;			
n _j – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев, сальниковых уплотнении);			
x _{нуj} – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);			
c _{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти).			
Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)			
утечки от ФС, g _{нуj}	0,11		мг/с
утечки от ЗРА, g _{нуj}	3,61		мг/с
утечки от сальниковых уплотнении, g _{нуj}	38,89		мг/с
доля утечки ФС, x _{нуj}	0,050		
доля утечки ЗРА, x _{нуj}	0,070		
доля утечки от сальниковых уплотнении, x _{нуj}	0,226		
выбросы вредного вещества, Y _{нуC₁₂-C₁₉}	18,027826	мг/с	
валовые выбросы, Y _{нуC₁₂-C₁₉}	0,018028	г/с	0,42055 т/Г
<i>Сог... "Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии" - Приложение №2 к приказу Министра</i>			

Источник № 6019 Пункт налива нефти					
Автоматизированные нефтеналивные стояки предназначены для налива нефти в автоцистерны(АСН 5М2 «Дельта») в количестве 1 шт.					
Количество выбросов загрязняющих веществ (кг/ч) при наливе нефтепродуктов в автоцистерны определяется по формуле:					
$M=2,52 \cdot V_{ж} \cdot P_{s(38)} \cdot M_{п} \cdot (K_{5x} + K_{5г}) \cdot K_8 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-9}$,				где	
V _ж - годовой объем наливаемой жидкости (м ³ /год)					
K ₈ - коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и климатической зоны (значение K ₈ при наливе в нижнюю часть цистерны принимается по таблице 4.1)					
P _{s(38)} -давление насыщенных паров жидкости при температуре 38°C					
M _п - молекулярная масса паров жидкости					
K _{5x} , K _{5г} - коэффициенты, принимаются по таблицам приложения 1					
η- коэффициент эффективности газоулавливающего устройства резервуара					
Исходные данные:					
V _ж	44186,54		время работы	6480	ч/год
p	0,832		коэффициент	0,042866941	
m _ж	36763,2				
P _{s(38)}	239				
M _п	120				
K _{5x}	0,323				
K _{5г}	0,633				
K ₈	0,51				
η	0,8				
Потери от испарения для нефти составят:				0,311406542	кг/ч
Максимально – разовый выброс составит:				П_{М.Р.}	0,086501817 г/с
Валовой выброс составит:				П_{ВАЛ}	2,017914394 т/год
Значение массовых долей общей серы, сероводорода и меркаптановой серы принимаются по данным результата анализа нефти.					
	Углеводороды (C ₆ -C ₁₀)		5,74		%
	Углеводороды (C ₁ -C ₅)		2,37		%
	Сера		0,44		%
Значение массового содержание в парах нефти их выбросы можно рассчитать по формуле:					
$\Pi_i = P_{вал} \cdot C_i \cdot 10^{-2}$				где	
C – массовая концентрация –го компонента в парах нефтепродуктов (% по массе) принимается по результатам анализа компонентного состава нефти.					
Выбросы (Сера)			0,008879	т/год	0,0003806 г/с
Выбросы (C₆-C₁₀)			0,115828	т/год	0,004965204 г/с
Выбросы (C₁-C₅)			0,047825	т/год	0,002050093 г/с

Организованные источники

Источник № 0001. Дизельная электростанция ВП при зем раб.			
Дизельная электростанция.			
Марка:		TAD 1241 GE	
Мощность, V_e		300	кВт;
	n	1	шт.;
	h	2	м;
	d	0,08	м;
	T	30	°С;
Номинальный расход топлива		56,25	кг/ч;
Расход дизельного топлива		55,35	т/пер;
Время работы		984	ч/пер;
Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:			
$G_{ог} \approx 8.72 \times 10^{-6} \times b_3 \times P_3$,			0,147
b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;			
P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.			
Объемный расход отработавших газов (m^3/c) определяется по формуле:			
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$,			0,410
где: $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:			
$\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$,			0,359
где: $\gamma_{0ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1],			
[6] можно принимать, $кг/м^3$;			1,31
$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.			723
Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:			
$e_i * P_3$			
$M_{сек} = \frac{\dots}{3600}$, г/с			
где: e_i – выброс i-ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;			
P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e);			
1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».			
Валовый выброс i-ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:			
$q_i * V_{год}$			
$M_{год} = \frac{\dots}{1000}$, т/год			
где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;			
$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;			
1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».			

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки				
Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	6,2	26	0,517	1,439100
Диоксид азота	9,6	40	0,640	1,771200
Оксид азота	9,6	40	0,104	0,287820
Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	2,9	12	0,242	0,664200
Сажа С	0,5	2,0	0,042	0,110700
Сернистый ангидрид	1,2	5,0	0,100	0,276750
Формальдегид	0,12	0,5	0,010	0,027675
Бенз/а/пирен	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$5,5 \cdot 10^{-5}$	0,0000010	0,000003
			Всего:	4,5774

Методические указания по определению выбросов в атмосферу от стационарных дизельных установок.
РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2005.

Источник № 0002-0004. Буровая установка ZJ-70D

1. Выхлопная труба от ДВС силового привода лебедки и ротора буровой установки – источники выделения ДВС марки G12V190PZLG-3, эксплуатационной мощностью 800 кВт, удельный расход топлива 209,5 г/кВт*час. Время работы буровой установки 24 часа в сутки. Продолжительность работы по бурению и креплению для одной скважины составит 54 суток. Выбросы производятся через выхлопную трубу высотой 2,0 м и диаметр 0,1 м.

Общ. мощность кВт		800
Кол-во, шт.		1,0
Высота труб, м		10
Диаметр труб, м		0,1
Общий время работы, ч/г		5040
Номинальный расход топлива, кг/ч		29,76
Общий расход дизельного топлива, т/г		150,0
Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:		
$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$,		0,208
b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы		
P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.		
Объемный расход отработавших газов (m^3/c) определяется по формуле:		
$Q_{ог} = G_{ог}/g_{ог}$,		0,58
где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:		
$g_{ог} = g_{ог0}/(1+T_{ог}/273)$,		0,359
где: $g_{ог0}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого		
[6] можно принимать, $кг/м^3$;		1,31
$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.		723
Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:		
$e_i \cdot P_3$		
$M_{сек} = \frac{\dots}{3600}$, г/с		
где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной		
P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из 1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».		

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по				
$q_i * V_{год}$				
$M_{год} = \frac{\dots}{1000}$, т/год				
где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива,				
$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;				
1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».				
Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки				
Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	6,2	26	1,3778	3,9000
Диоксид азота	9,6	40	1,7067	4,8000
Оксид азота	9,6	40	0,2773	0,7800
Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	2,9	12	0,6444	1,8000
Сажа С	0,5	2,0	0,1111	0,3000
Сернистый ангидрид	1,2	5,0	0,2667	0,7500
Формальдегид	0,12	0,5	0,0267	0,0750
Бенз/а/пирен	$1,2 * 10^{-5}$	$5,5 * 10^{-5}$	0,000003	0,0000083
Всего:				11,625
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана-2005г.</i>				
2. Выхлопная труба от ДВС насосного блока F-1600 – эксплуатационной мощностью 1180 кВт, удельный расход топлива 209,5 г/кВт*час. Время работы буровой установки 24 часа в сутки. Продолжительность работы по бурению и креплению для одной скважины составит 54 суток. Выбросы производятся через выхлопную трубу высотой 2,0 м и диаметр 0,1 м.				
Общ. кВт				1180
Кол-во, шт.				1,0
Высота труб, м				10
Диаметр труб, м				0,1
Общий время работы, ч/г				5040
Номинальный расход топлива, кг/ч				43,90
Общий расход дизельного топлива, т/г				221,3
Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:				
$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$,				0,452
b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы				
P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.				
Объемный расход отработавших газов (m^3/c) определяется по формуле:				
$Q_{ог} = G_{ог}/g_{ог}$,				1,26
где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:				
$g_{ог} = g_{ог0}/(1+T_{ог}/273)$,				0,359
где: $g_{ог0}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого				
[6] можно принимать, $кг/м^3$;				1,31
$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.				723
Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:				

				1,31
$T_{ор}$ - температура отработавших газов, К.				723
Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:				
$e_i * P_3$				
$M_{сек} = \frac{e_i * P_3}{3600}$, г/с				
где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной				
P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из				
1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».				
Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:				
$q_i * V_{год}$				
$M_{год} = \frac{q_i * V_{год}}{1000}$, т/год				
где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива,				
$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;				
1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».				
Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки				
Наименование вредных веществ	Значения выбросов для разных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	6,2	26	0,4133	1,170
Диоксид азота	9,6	40	0,5120	1,440
Оксид азота	9,6	40	0,0832	0,234
Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	2,9	12	0,1933	0,540
Сажа С	0,5	2,0	0,0333	0,090
Сернистый ангидрид	1,2	5,0	0,0800	0,225
Формальдегид	0,12	0,5	0,0080	0,023
Бенз/а/пирен	$1,2 * 10^{-5}$	$5,5 * 10^{-5}$	0,000001	0,0000025
			Всего:	3,488
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана-2005г.</i>				

Источник № 0005. Дизельный двигатель (при бурении)				
Дизельная электростанция.				
Марка:		CAT C15		
Мощность, V_e		385	кВт;	
	n	1	шт.;	
	h	2	м;	
	d	0,125	м;	
	T	50	°С;	
Номинальный расход топлива		72,19	кг/ч;	
Расход дизельного топлива		363,825	т/пер;	
Время работы		5040	ч/пер;	
Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:				
$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$,				0,242
b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;				
P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.				
Объемный расход отработавших газов (m^3/c) определяется по формуле:				
$Q_{ог} = G_{ог}/g_{ог}$,				0,675
где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:				
$g_{ог} = g_{ог0}/(1+T_{ог}/273)$,				0,359
где: $g_{ог0}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1],				
[6] можно принимать, $кг/м^3$;				
				1,31
$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.				723
Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:				

Источник № 0007 Цементно-смесительный агрегат 2СМН-20			
Приготовление цементного раствора, применяемого для крепления скважин, производится на территории площадки с помощью смесительных агрегатов. На площадке бурения планируется работа смесительного агрегата марки 2СМН-20. Источником выбросов вредных веществ является: выхлопная труба от ДВС смесительного агрегата СМН-20 - дизельная установка ЯМЗ-238 мощностью 240 л/с или 177,6 кВт. Номинальный расход топлива 15,6 кг/час. Выброс вредных веществ, производится через выхлопные трубы диаметром 0,07 м и высотой 3,0 м.			
Высота труб, м			10,0
Диаметр труб, м			0,07
Мощность ДВСа, кВт			177,6
Общий время работы, ч/г			5040
Номинальный расход топлива, кг/ч			8,9
$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$,			0,014
b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;			
P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.			
Объемный расход отработавших газов (m^3/c) определяется по формуле:			
$Q_{ог} = G_{ог}/g_{ог}$,			0,038
где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:			
$g_{ог} = g_{ог0}/(1+T_{ог}/273)$,			0,359
где: $g_{ог0}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого согласно [1], [6] можно принимать, $кг/м^3$;			
$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.			723
$e_i \cdot P_3$			
$M_{сек} = \frac{\dots}{3600}$, г/с			
где: e_i – выброс i-ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;			
P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (Ne);			
1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».			
Валовый выброс i-ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:			
$q_i \cdot V_{год}$			
$M_{год} = \frac{\dots}{1000}$, т/год			
стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;			
$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;			
1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».			

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки				
Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	6,2	26	0,3059	1,1636
Диоксид азота	9,6	40	0,379	1,4322
Азота оксид	9,6	40	0,062	0,2327
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	2,9	12	0,1431	0,53706
Сажа С	0,5	2,0	0,0247	0,08951
Сернистый ангидрид	1,2	5,0	0,0592	0,2238
Формальдегид	0,12	0,5	0,0059	0,0224
Бенз/а/пирен	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$5,5 \cdot 10^{-5}$	0,0000006	0,00000246
		Всего:	0,9792	3,7013
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана-2005г.</i>				

Источник № 0008. Цементировочный агрегат ЦА-320 (бурение)

Цементировочные агрегаты предназначены для цементирования скважин.

Работы производятся цементировочными агрегатами марки: "ЦА-320"

Цементировочные агрегаты самоходные, они монтируется на шасси грузовых автомобилей: КРАЗ-275

Цементировочные агрегаты оснащены дизельными ДВС ЯМЗ-238.

Высота труб, м 10,0

Диаметр труб, м 0,1

Мощность ДВСа, кВт 133

Общий время работы, ч/г 5040

Номинальный расход топлива, кг/ч 24,94

Общий расход дизельного топлива, т/г 125,685

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$, 0,029

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле:

$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог}$, 0,081

где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$g_{ог} = g_{ог0} / (1 + T_{ог} / 273)$, 0,359

где: $g_{ог0}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, кг/м³; 1,31

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$e_i \cdot P_3$

$M_{сек} = \frac{\dots}{3600}$, г/с

где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме

номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической

документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается

значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (Ne);

1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$q_i * V_{год}$				
$M_{год} = \frac{\dots}{1000}$, т/год				
где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;				
$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;				
1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».				
Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки				
Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	6,2	26	0,2291	3,2678
Диоксид азота	9,6	40	0,2837	4,0219
Оксид азота	9,6	40	0,0461	0,6536
Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	2,9	12	0,1071	1,50822
Сажа С	0,5	2,0	0,0185	0,25137
Сернистый ангидрид	1,2	5,0	0,0443	0,6284
Формальдегид	0,12	0,5	0,0044	0,0628
Бенз/а/пирен	$1,2 * 10^{-5}$	$5,5 * 10^{-5}$	0,0000004	0,0000069
			Всего:	9,7406
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана-2005г.</i>				
Источник № 0009 Факел				
n	1		УВ - Оксид углерода CO	0,0200
h	10	м	УВ - Оксид азота в пересчете на NO ₂	0,0030
d	0,08	м	УВ - Метан CH ₄	0,0005
T	800	С	УВ - Сажа С	0,0020
p	1,02	кг/м ³		
коэфф.	0,042867			
Час/год	6480	ч/пер	$M_{CO} =$	19,136215 г/с
				28,704323 т/пер
За год сжигается:	21882825	м ³	$M_{CH_4} =$	0,4784054 г/с
				0,7176081 т/пер
Часовой расход:	3376,97917	м ³ /ч	$M_{NO_2} =$	2,8704323 г/с
				4,3056484 т/пер
Секундный расход: В	0,9380498	м ³ /с	$M_{САЖА} =$	1,9136215 г/с
				2,8704323 т/пер
$M = УВ * G$, г/с				
$G = 1000 * V * p$, з/с	956,810764	г/с		
$M_{CO_2} = 0,01 * G * \{3,67 * n * [C]_m + [CO_2]_m\} - M_{CO} - M_{CH_4} - M_C$, г/с			2534,9369	г/с
				59135,007 т/г
n	0,9984			
$M_{CO} - M_{CH_4} - M_C$	21,5282422	г/с		
$[C]_m = 100 * K_C * Q_{НК}$, % мас.	72,758395	%		
$K_C =$	0,0000816			
$Q_{НК} = 85,5 * [CH_4] + 152 * [C_2H_6] + 218 * [C_3H_8] + 283 * [C_4H_{10}] + 349 * [C_5H_{12}]$				8916,47 ккал/м ³
$V_1 = V * V_{пс} * (273 + Tr) / 273$, м ³ /с	58,25323423		согласно компонентного состава газа	
			[CH ₄]	89,16
$V_{пс} = 1 + a * V_o$, м ³ /м ³	15,8	м ³ /с	[C ₂ H ₆]	4,28
			[C ₃ H ₈]	1,15
a	1		[C ₄ H ₁₀]	0,67
			[C ₅ H ₁₂]	0,58
V_o	14,8			
$W_{ист} = 1,27 * Vr/d^2$,	186,1443	м/с		

Источник № 0010. Дизельная электростанция ВП при испытании				
Дизельная электростанция.				
Марка:		TAD 1241 GE		
Мощность, V_e		300	кВт;	
	n	1	шт.;	
	h	2	м;	
	d	0,08	м;	
	T	30	°С;	
Номинальный расход топлива		56,25	кг/ч;	
Расход дизельного топлива		364,50	т/пер;	
Время работы		6480	ч/пер;	
Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:				
$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$,			0,147	
b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;				
P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.				
Объемный расход отработавших газов (m^3/c) определяется по формуле:				
$Q_{ог} = G_{ог}/g_{ог}$,			0,410	
где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:				
$g_{ог} = g_{ог0} / (1 + T_{ог}/273)$,			0,359	
где: $g_{ог0}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать, $кг/м^3$;				
			1,31	
$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.				
			723	
Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:				
$e_i \cdot P_3$				
$M_{сек} = \frac{\dots}{3600}$, г/с				
где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;				
P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (Ne);				
1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».				
Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:				
$q_i \cdot V_{год}$				
$M_{год} = \frac{\dots}{1000}$, т/год				
где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;				
$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;				
1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».				
Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки				
Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок			
	e_i	q_i	г/с	т/Г
Оксида углерода	6,2	26	0,517	9,4770000
Диоксид азота	9,6	40	0,640	11,6640000
Оксид азота	9,6	40	0,104	1,8954000
Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	2,9	12	0,242	4,3740000
Сажа С	0,5	2,0	0,042	0,7290000
Сернистый ангидрид	1,2	5,0	0,100	1,8225000
Формальдегид	0,12	0,5	0,010	0,1822500
Бенз/а/пирен	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$5,5 \cdot 10^{-5}$	0,0000010	0,0000200
			Всего:	30,1442
Методические указания по определению выбросов в атмосферу от стационарных дизельных установок.				
РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2005.				

