

**ЧК «NORTH KARAZHANBAS LTD.»
ТОО «PRIME CAPITAL CORPORATION»**

**«ГРУППОВОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ НА
БУРЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СКВАЖИН
№ 2162, 2170, 2171, 2192, 2194 НА
МЕСТОРОЖДЕНИИ КАРАЖАНБАС
СЕВЕРНЫЙ**

**РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РООС)**

**Генеральный директор
ТОО «PRIME CAPITAL CORPORATION»**

Табынаева А.Е.

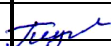
Главный инженер проекта

Селбаев Б. А.



г. Актау, 2026г.

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РООС)

						РООС				
Изм	Кол	Подп.	№Док	Подп.	Дата					
ГИП		Селбаев Б. А.				«Групповой технический проект на бурение эксплуатационных скважин № 2162, 2170, 2171, 2192, 2194 на месторождении Каражанбас Северный»		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Оспанов К.К.						РП	2	162
Т.контр.		Тулемисова Б.						ТОО «PRIME CAPITAL CORPORATION»		

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	7
1.1. Характеристика климатических условий	7
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	10
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	13
1.3.1 Характеристика источников выделения вредных веществ в атмосферу при строительстве скважины	13
1.3.2 Обоснование расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	17
1.3.3 Моделирование уровня загрязнения атмосферы и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	20
1.4 Границы области воздействия	22
1.5. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	23
1.6. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	23
1.7 Мероприятия по сокращению выбросов	33
1.8 Контроль за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов	34
1.9 Оценка воздействия на атмосферный воздух	46
1.10 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	46
1.11 Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха	46
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.	48
2.1 Поверхностные воды месторождения Каражанбас Северный	48
2.2 Подземные воды	48
2.3 Характеристика объекта по воздействию на водные объекты	48
2.4 Оценка воздействия поверхностные и подземные воды	49
2.4.1 Мероприятия по охране подземных вод	51
2.5. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	52
2.6 Расчет норм водопотребления и водоотведения питьевой воды	53
2.7 Мероприятия по охране водных ресурсов	56
2.8 Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод	57
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.....	58
3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	58
3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	59
3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	59
3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	63
3.5. Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое)	63
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	68
4.1 Классификация отходов производства и потребления	68
4.2 Расчет объемов образования отходов	72
4.3 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	77
4.4 Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций	78
4.4.1 Качественные показатели системы управления отходами на предприятии	84
4.5 Оценка воздействия отходов на окружающую среду	86
4.6 Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов	87
4.7 Предложения по организации экологического контроля	87
5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	88
5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	88
5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	100

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.	102
6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей	102
6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	112
6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта.....	112
6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация)	115
6.5. Организация экологического мониторинга почв.	118
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.	119
7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	119
7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	121
7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	122
7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	124
7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	124
7.6. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	126
7.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	127
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.	128
8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны	128
8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	130
8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных	132
8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных	135
8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации.....	137
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	140
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ..	141
10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	141
10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	143
10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	143
10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях).....	144
10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	144
10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.	146
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	146
11.1 Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций	147
11.2 Возможные аварийные ситуаций	148
11.3. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и снижению экологического риска	152
12. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	155
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	157
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	159
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	161

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН	161
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВА НДС.....	186
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Лицензия на проектирование.....	195

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки «Раздела охраны окружающей среды» к рабочему проекту «Групповому техническому проекту на бурение эксплуатационных скважин № 2162, 2170, 2171, 2192, 2194 на месторождении Каражанбас Северный» является Договор, заключенный между ЧК «NORTH KARAZHANBAS LTD.» и TOO «PRIME CAPITAL CORPORATION».

Раздел ООС разработан в соответствии с Экологическим Кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и Инструкцией по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).

Намечаемая деятельность: «Групповому техническому проекту на бурение эксплуатационных скважин № 2162, 2170, 2171, 2192, 2194 на месторождении Каражанбас Северный», проектными решениями которого предусматривается проведение строительно-монтажные работы, бурение и испытание скважины, относится согласно п. 2.1 раздела 2 приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI к **I категории**. В процессе намечаемой деятельности появляются временные источники выбросов, которые прекращают свою деятельность по завершению процесса строительства скважины. Данная намечаемая деятельность не предусматривает добычу нефти, поэтому не внесет существенных изменений в основную деятельность ЧК «North Karazhanbas Ltd.».

Раздел «Охрана окружающей среды» к намечаемой деятельности ЧК «NORTH KARAZHANBAS LTD.» выполнен TOO «PRIME CAPITAL CORPORATION», который имеет государственную лицензию на природоохранное проектирование, нормирование (№02202Р от 23.07.2020 г.), выданную МООС РК.

Целью проведения экологической оценки по упрощенному порядку является изучение современного состояния природной среды, определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий в социальной сфере, выработки рекомендаций по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

Рассматриваемый материал включает в себя:

- краткое описание намечаемой деятельности, данные о местоположении и условий землепользования;
- сведения об окружающей и социально-экономической среде;
- возможные виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
- расчет и моделирование приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере;
- анализ изменений окружающей и социально-экономической среды в процессе реализации вариантов намечаемой деятельности;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду;
- заявление об экологических последствиях воздействия на окружающую среду.

Эксплуатация скважин намечаемой деятельностью не предусматривается. Классификация согласно приложению 1 Кодекса - Раздел 2. п. 2.1. разведка и добыча углеводородов».

Согласно проекту, строительство скважин запланировано на 2026 и 2027 годы

(прилагается список проектируемых скважин).

Проектируемые скважины расположены на территории действующего месторождения Каражанбас Северный, в границах которого особо охраняемые природные территории и памятники историко-культурного наследия отсутствуют.

Предварительные материалы настоящего Раздела «ООС» рассматривались специалистами ЧК «NORTH KARAZHANBAS LTD.». Авторы данного отчета выражают благодарность специалистам заказчика за предоставленную помощь в составлении данного отчета.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.

1.1. Характеристика климатических условий

Основной деятельностью ЧК «North Karazhanbas Ltd» является добыча углеводородного сырья на нефтяном месторождении Каражанбас Северный.

Месторождение Каражанбас Северный, расположено в северо-восточной прибрежной части Каспийского моря, в пределах Бузачинского свода.

Структура Каражанбас Северный была выявлена по результатам анализа сейсмогеологических данных 1977-1980 гг. В 1981 г. было начато поисковое бурение. В 1985 г. выполнена первая оперативная оценка запасов площади Каражанбас Северный по двум юрским залежам: Северо-Восточный участок в районе скважин 13, 17, 20 и Юго-Западный участок в районе скважин 19, 22, 23, 25, 26. После завершения поискового этапа все пробуренные скважины были введены во временную консервацию.

В административном отношении площадь расположена на территории Тупкараганского района Мангистауской области Республики Казахстан.

Ближайшим крупным населенным пунктом является поселок Шетпе, где имеется железнодорожная станция, расположенная в 125 км от рассматриваемой территории Каражанбас Северный. Областной центр г. Актау находится в 270 км южнее рассматриваемой территории Каражанбас Северный. Удаленность от берега Каспийского моря порядка 15-20 км. Ближайшая автострада Актау-Каламкас проходит по северу и западу полуострова Бузачи в 3-8 км от рассматриваемого участка Каражанбас Северный. Рядом с автострадой проложены нефтепровод «Каламкас-Каражанбас-Атырау-Самара», газопровод «Каламкас-Каражанбас», водопровод морской воды «Каражанбас-Каламкас», водопровод волжской воды «Волга-Каламкас» и водопровод питьевой воды «Киякты-Каражанбас-Каламкас».

Участок, на котором планируется построить новые скважины, находится на лицензионной территории, поэтому дополнительного отвода земель не требуется.

На территории лагеря расположены: жилые, административные и кухонные блоки, складские помещения, противопожарные резервуары, очистные сооружения бытовой канализации. В двух жилых блоках находится станция водоподготовки воды для бытовых нужд и медицинский кабинет.

Абсолютные отметки рельефа по Балтийской системе высот колеблются в пределах от -17 до -28 метров.

Местность преимущественно равнинная, расположена в пределах урочища Большой Сор ниже уровня моря.

В орфографическом отношении поверхность месторождения представляет собой однообразную равнину, на севере немного всхолмленную, с полным отсутствием гидрографической сети.

Климат

Рассматриваемый район относится к четвертому климатическому району, который характеризуется большой продолжительностью теплого периода, обилием солнечных дней, малым количеством осадков. Климат района резко континентальный, сухой, с высокой активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года от весьма холодной зимы до очень жаркого лета, малым количеством осадков 50-60 мм в засушливые и 200-270 в наиболее влажные годы и большой сухостью воздуха.

Основными климатообразующими факторами рассматриваемого региона являются его географическое положение, условия атмосферной циркуляции, особенности подстилающей поверхности.

Погодные условия несут на себе характерные черты континентального климата северо-востока и климата полуострова, несколько смягченного влиянием моря. В годовом цикле продолжительность безморозного периода составляет в среднем 2/3 времени. Самый холодный месяц - январь, самый жаркий - июль.

Характеристика климатических, метеорологических условий и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (СНиП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология) представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Характеристика климатических, метеорологических условий и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование	Значение
Климатический район	IV-Г
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Среднегодовая температура воздуха, 0С	
- наиболее жаркого месяца	+28,6 °С
- наиболее холодного месяца	-6,3 °С
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11
СВ	10
В	23
ЮВ	21
Ю	7
ЮЗ	5
З	12
СЗ	11
Штиль	
Скорость ветра (U*) (по средним многолетним данным), повторяемость применения, которой составляет 5%, м/сек	10

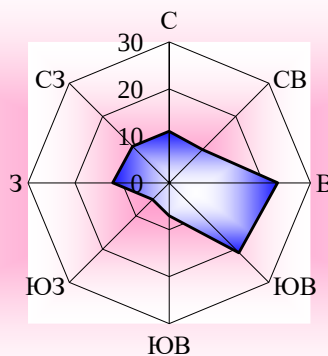


Рисунок 1.2 – Годовая роза ветров

Температура воздуха. Климат района строительства резко континентальный. Лето сухое, жаркое, температура воздуха достигает 30 - 45°С; при средней температуре июля +25,7°С. Зима малоснежная с понижением температуры до -30°С, при средней

температуре января - 6,3°C. Атмосферные осадки в основном, приходятся на осенне-зимний период.

Ветер. При ветровом районировании восточное побережье Северного Каспия выделяют как единый район с близкими характеристиками ветрового режима. Среднегодовые скорости ветра составляют 5,7 м/с. Максимум приходится на зимние месяцы, минимум - на лето, что объясняется перемещением климатического полярного фронта к северу.

Атмосферные осадки. Режим осадков в значительной мере зависит от взаимодействия различных по происхождению воздушных масс с рельефом побережья. Рассматриваемый район отличается большой засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков.

По данным метеостанции Форт-Шевченко, среднее число дней с пыльной бурей составляет 21,6, максимальное - 46. В годовом ходе повторяемости пыльных бурь отмечаются весенний и осенний максимумы, связанные с увеличением повторяемости сильных ветров со стороны пустыни.

Снежный покров. Годовая сумма осадков составляет 172 мм. Полуостров Бузачи относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Твердые осадки - снег, крупа - наблюдаются с октября-ноября по март-апрель. Образование устойчивого снежного покрова на полуострове Бузачи следует ожидать во второй декаде декабря, а сход - в первой декаде марта.

Геологические условия. Четвертичные образования в районе строительства представлены современными неокаспийскими отложениями и верхне-четвертичными хвалынскими морскими отложениями.

Современные новокаспийские морские отложения распространены на площади непосредственно примыкающей к Каспийскому морю.

Отложения представлены желтовато-серыми супесями с линзами пылевых песков и среднезернистыми кварцевыми песками с примесью битой ракушки и подстилаются хвалынскими отложениями. Мощность новокаспийских отложений от 2 до 7 метров.

Верхнечетвертичные хвалынские морские отложения представлены песками мелкотонкозернистыми, глинистыми с включением прослоев глины, суглинков, тяжелых супесей, песков ракушечных. Общая мощность отложений изменяется в пределах 2,5-13 метров.

Отложения меловой системы представлены нижним пределом, в котором выделяется берриас-валанжинский, антский и альбский яруса. Меловые отложения с размывом на морских отложениях и перекрываются четвертичными с чередованием глин, алевролитов и песчаников (песков). Их мощность колеблется от 321 метра до 590 метров.

Гидрогеологические условия. В гидрогеологическом отношении территория полуострова Бузачи входит в состав Прикаспийского артезианского бассейна. Сложный комплекс природных, геоструктурных, гидрогеологических и климатических условий предопределили отсутствие в районе пресных подземных вод.

Подземные воды по условиям образования и залегания могут быть разделены на два структурных этажа.

Верхний этаж характеризуется распространением безнапорных вод со свободной поверхностью и приурочен к четвертичным отложениям. Подземные воды этих отложений замечают вблизи дневной поверхности, тесно связаны с атмосферой и образуются за счет инфильтрации атмосферных осадков и частично за счет конденсации.

Нижний этаж характеризуется распространением напорных подземных вод. Питание здесь осуществляется за пределами описываемой территории, на участках выхода пород на дневную поверхность. Этот этаж включает в себя водоносные комплексы, приуроченные к терригенным отложениям альбского яруса.

Между подземными водами двух структурных этажей отсутствует четко выраженный региональный водоупор. Локальными относительными водоупорами на территории месторождения являются глины и суглинки верхнечетвертичных хвалынских морских отложений.

Грунтовые воды залегают на глубине от 0,27 до 2,3 м.

Сейсмичность района. Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», расположение проектируемого объекта отнесено в полосу 6-балльных землетрясений.

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

В настоящем разделе представлены сведения о характеристике современного состояния воздушной среды в районе расположения рассматриваемого объекта – месторождения Каражанбас Северный, согласно результатам производственного экологического контроля, в том числе мониторинга воздействия за 1 полугодие 2026г.

Вместе с тем в данном разделе представлены сведения из Информационного бюллетеня за 1 полугодие 2026г., подготовленного специалистами РГП «Казгидромет» по Мангистауской области.

Согласно Программе производственного экологического контроля, замеры концентраций ЗВ производились на границе санитарно-защитной зоны и рабочей зоне.

Мониторинговые исследования качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ

Во 2 квартале 2026г. мониторинг состояния атмосферного воздуха на месторождении Каражанбас Северный проводился на 2 точках на границе СЗЗ и 1 точки на площадке ПСН в соответствии с СТ РК 2.302-2021.

Обследование воздушного бассейна осуществлялось 26.05.2026г. Измерялись следующие загрязняющие вещества: диоксид серы (SO₂), оксид углерода (CO), общие углеводороды, метан (CH₄), оксид и диоксид азота (NO, NO₂) и сероводород (H₂S). В ходе проведения замеров наблюдалась малооблачная погода без осадков, температура воздуха составила +23,8°C, влажность равна 53%, ветер западный 7,2 м/с, атмосферное давление 757 мм.рт.ст.

В таблице 1.2.1 приведены зафиксированные на мониторинговых точках в ходе наблюдений концентрации загрязняющих веществ.

Таблица 1.2.1 - Результаты исследований атмосферного воздуха

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация	Норма предельно допустимых концентраций (максимально разовых, миллиграмм на кубический метр)	Наличие превышения предельно допустимых концентраций, кратность
1	2	3	4	5
Точка 1 Площадка ПСН (пункт сбора нефти)	Сера диоксид	0,022	0,5	менее ПДК
	Оксид углерода	<1,5	5,0	- // -
	Общие углеводороды	<25	50	- // -
	Метан	<25	50	- // -
	Азота оксид	<0,03	0,4	- // -
	Азота диоксид	<0,02	0,2	- // -
	Сероводород	<0,004	0,008	- // -
Точка 2 СЗЗ 1	Сера диоксид	0,023	0,5	менее ПДК
	Оксид углерода	<1,5	5,0	- // -
	Общие углеводороды	<25	50	- // -

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация	Норма предельно допустимых концентраций (максимально разовых, миллиграмм на кубический метр)	Наличие превышения предельно допустимых концентраций, кратность
1	2	3	4	5
	Метан	<25	50	- // -
	Азота оксид	<0,03	0,4	- // -
	Азота диоксид	<0,02	0,2	- // -
	Сероводород	<0,004	0,008	- // -
Точка 3 СЗЗ 2	Сера диоксид	0,020	0,5	менее ПДК
	Оксид углерода	<1,5	5,0	- // -
	Общие углеводороды	<25	50	- // -
	Метан	<25	50	- // -
	Азота оксид	<0,03	0,4	- // -
	Азота диоксид	<0,02	0,2	- // -
	Сероводород	<0,004	0,008	- // -

На основании оценки результатов, полученных в ходе замеров на границе СЗЗ и на площадке ПСН за 2 квартал 2026г., можно сделать вывод: *экологическая обстановка в воздушном бассейне соответствует природоохранному законодательству и содержание загрязняющих веществ атмосферного воздуха не показывают высоких концентраций, превышающих ПДК.*

Контроль соблюдения нормативов ПДВ на источниках.

Во 2 квартале 2026г. на момент проведения мониторинга эмиссий на месторождении Каражанбас Северный не было выявлено работающих организованных источников.

Также сообщаем, что у печи подогрева отсутствует пробоотборное отверстие. На фото 3.2.1. видно, что отверстие с крышкой расположено ниже фланца, а должно быть выше шва фланца.

Характеристика современного состояния атмосферного воздуха по Мангистауской области по данным РГП «Казгидромет».

В настоящем разделе использованы сведения, взятые из Информационного бюллетеня за 1 полугодие 2026г., который подготовлен по результатам работ, выполняемых Филиалом РГП «Казгидромет» по Мангистауской области.

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

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

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

В соответствии информационного бюллетени за 1 полугодие 2026г. по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети

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

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

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Мангистауской области проводятся на 7 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб, на 5 автоматических станциях и с помощью передвижной лаборатории на 2 точках.

В целом определяется 10 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) сероводород; 7) серная кислота; 8) озон; 9) углеводороды; 10) аммиак.

Результаты мониторинга качества атмосферного Мангистауской области
Уровень загрязнения атмосферного воздуха города Актау характеризовался как повышенный, определялся значениями СИ=3,2 (повышенный уровень) и НП=5% (повышенный уровень).

Уровень загрязнения атмосферного воздуха города Жанаозен характеризовался как низкий, определялся значениями СИ=0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Уровень загрязнения атмосферного воздуха п.Бейнеу характеризовался как низкий, СИ=1,0 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): в населенных пунктах Мангистауской области не зафиксировано.

В 1 полугодие 2026 года по сравнению с 1 полугодием 2025 года уровень загрязнения атмосферного воздуха в Мангистауской области:

- без изменений — п. Бейнеу;
- снизился с повышенного до низкого — в г.Жанаозен;
- снизился с высокого до повышенного — в г.Актау.

Выводы: Изменения уровня загрязнения атмосферного воздуха за последние 5 лет в г.Актау:

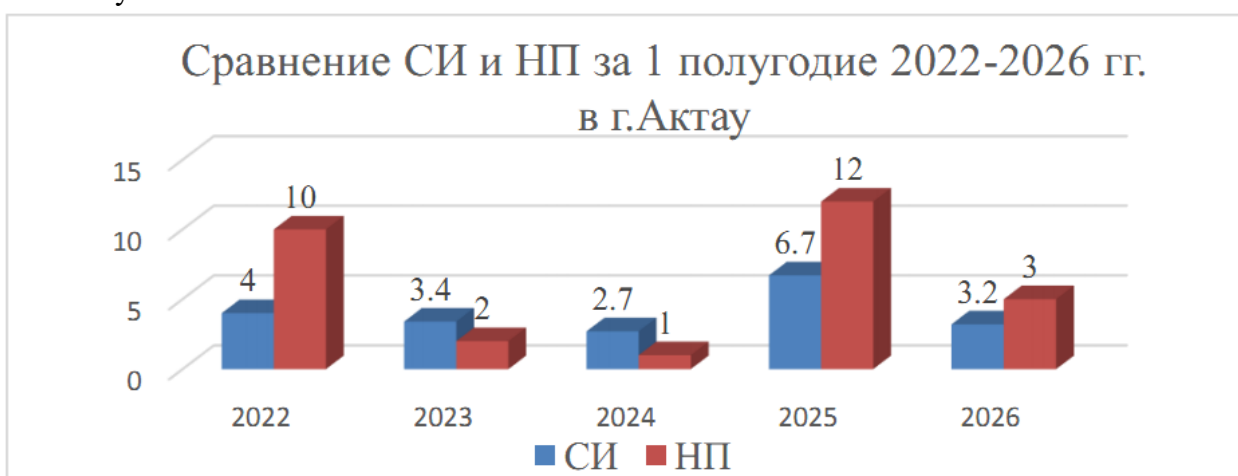


Рисунок 1.2.1 – Сравнение СИ и НП в г.Актау (источник - РГП «Казгидромет»)
За последние 5 лет загрязнение имеет повышенный уровень.

Состояние качества атмосферных осадков

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков проводились на отобранные пробы дождевой воды на 2 метеостанциях (Актау, Форт-Шевченко).

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов – 37,1%, сульфатов – 14,1%, нитратов – 4,7%, хлоридов – 13,1%, кальция – 16,1%, натрия – 8,4%, калия – 2,9%, магния – 2,7%, аммоний-иона – 0,9%.

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

1.3.1 Характеристика источников выделения вредных веществ в атмосферу при строительстве скважины

Намечаемая деятельность на месторождении Каражанбас Северный, связанная с продолжением буровых работ, в период выполнения необходимых производственных операций будет сопровождаться поступлением в атмосферу загрязняющих веществ, что требует оценки их возможного воздействия на атмосферный воздух.

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Эксплуатация скважин намечаемой деятельностью не предусматривается. Классификация согласно приложению 1 Кодекса - Раздел 2. п. 2.1. разведка и добыча углеводородов».

Общая продолжительность строительства одной скважины составляет 20,0 сутки.

Таблица 1.3.1 – Продолжительность цикла строительства одной скважины

Продолжительность цикла строительства скважины, сутки	
Строительство и монтаж буровой установки	2
Подготовительные работы к бурению	1
Бурение и крепление	14
Испытание в эксплуатационной колонне	3
Всего продолжительность цикла строительства	20

Кроме того, по результатам бурения предусмотрен срок на проведение работ по рекультивации скважины – 15 суток.

Основным проектным горизонтом является – Мел, Юра.

Для бурения скважин будет использован буровой станок «ZJ-20» или аналогичные буровые установки по грузоподъемности.

Расчет проведен бурового станка ZJ20.

Для испытания этих скважин будет применены установки ПАП-60/80 или аналог.

Площадь под бурение одной скважины с размещением технологического оборудования составляет 0,48 га.

Таблица 1.3.2 - Общие сведения о конструкции скважины

Название колонны	Диаметр, мм	Интервал спуска, м			
		по вертикали		по стволу	
		от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)
1	2	3	4	5	6
Направление	339,7	0	20	-	-
Кондуктор	244,5	0	130	-	-
Эксплуатационная колонна	168,3	0	600	-	-
глубины спуска обсадных колонн следует корректировать по фактическим геологическим данным.					

Данным проектом предусматривается строительство следующих 5 вертикальных скважин:

Таблица 1.3.3 – Координаты расположения проектных скважин

№ п/п	№ скв	X	Y	С.Ш	В.Д
1	2162	548034	5007832	45°12'12.6565"N	51°36'40.9122"E
2	2170	547737	5007685	45°12'7.9677"N	51°36'27.2538"E
3	2171	547912	5007925	45°12'15.6987"N	51°36'35.3547"E
4	2192	549340	5008949	45°12'48.5118"N	51°37'41.1476"E
5	2194	549719	5008824	45°12'44.3671"N	51°37'58.4704"E

Буровые работы по своей сути являются многоэтапным технологическим процессом, сопровождающимся значительными выбросами вредных веществ в атмосферу. На каждой стадии проведения работ выделяют следующие источники загрязнения.

При бурении скважины основное загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате: работы двигателей внутреннего сгорания агрегатов и строительной спецтехники; работы основного технологического оборудования, применяемого в процессе строительства скважины.

Строительство одной скважины состоит из следующих этапов:

- Строительство и монтаж буровой установки;
- Подготовительные работы к бурению;
- Бурение и крепление скважины;
- Испытание скважины.

Все производственные стадии цикла строительства скважины характеризуются последовательным выполнением работ.

Этап *подготовительных и строительно-монтажных работ* заключается в сооружении фундаментов, монтаже бурового оборудования, строительстве привышечных сооружений, устройстве сточных желобов, бетонировании площадок.

Технологические площадки под буровым оборудованием, согласно проектным данным, гидроизолируются. Площадки под агрегатным блоком, приемной емкостью, насосным блоком покрываются цементно-глинистым составом. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии.

Бурение и крепление скважины. Бурение скважины производится путем разрушения горных пород на забое скважины породоразрушающим инструментом (долотом) с транспортировкой выбуренной породы на поверхность химически обработанным буровым раствором. Скважины укрепляют обсадными колоннами для предохранения стенок скважины от обрушения и образования каверн, для изоляции водоносных горизонтов и ограничения тех участков скважины, где могут неожиданно встретиться какие-либо проявления нефти и газа. Исходя из горно-геологических условий, при достижении определенной глубины предусматривается крепление скважины обсадными колоннами и цементирование заколонного пространства.

Испытание в колонне. При получении положительного результата о наличии признаков нефти предусмотрено испытание в открытом стволе и в эксплуатационной колонне. Работы по испытанию скважины в колонне будут производиться с использованием того же бурового раствора по программе, предусматривающей применение стандартного оборудования, в том числе: устьевого оборудования, фонтанной арматуры, насосно-компрессорных труб, замерных устройств, контрольно-измерительных приборов.

Для характеристики источников, состава и количества выбросов в период проведения строительства скважин (при строительно-монтажных работах, бурении, испытании скважины) приняты из «Группового технического проекта на строительство эксплуатационных вертикальных скважин на месторождении «Каражанбас Северный».

Индивидуальных технических решений при строительстве каждой скважины не предусматривается, поэтому рассмотрено влияние строительства 1-й скважины, а остальные приняты по аналогии, соответственно расчеты выбросов загрязняющих веществ произведены от источников загрязнения при бурении 1-й скважины.

Источники выбросов подразделяются на организованные и неорганизованные. Организованные источники выбросов загрязняющих веществ производят выбросы через специально сооруженные устройства (например, дымовая труба). Неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ – выбросы в виде ненаправленного потока газа.

На период строительства проектных скважин в атмосферу будет выбрасываться 21 загрязняющих вещества 1,2,3,4 класса санитарной опасности (значения ПДК и класс опасности каждого вещества определяются на основании Приказа МЗ РК от 02.08.2022г. № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»).

Основными источниками загрязнения при бурении, на площади работ, являются буровая установка и цементируочный агрегат.

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

Из емкостей хранения дизельного топлива в атмосферу выделяются углеводороды C₁₂-C₁₉ и сероводород.

При разгрузке цемента и других материалов в атмосферу выделяется пыль неорганическая и пыль цемента.

Бурение скважин буровой установкой ZJ-20.

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

- экскаватор -источник № 6001;
- бульдозер -источник № 6002;
- автосамосвал (разгрузка) - источник № 6003;
- транспортировка-источник № 6004;
- сварочные работы - источник № 6005;
- строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе - источник №6006.

В процессе строительно-монтажных работ количество источников выбросов составляет 5 ед. все – неорганизованные источники выбросов. Источник №6006 ДВС это передвижные техники не нормируется.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха **в период бурения и крепления** скважины **буровой установкой ZJ-20** являются:

- Дизельный двигатель CAT C-16, N-450 кВт - источник № 0101;
- Дизельный двигатель Chidong 190, N-410 кВт, 2шт - источник № 0102;
- Дизель-генератор TAD 1641 GE - источник № 0103;
- Дизель-генератор TAD 1641 GE (резервный) - источник № 0104;
- Цементируочный агрегат ЦА-320 - источник № 0105;

- Котельная - источник №0106;
- Емкость для дизтоплива - источник № 0107;
- Емкость масла - источник № 0108;
- Емкость отработанного масла - источник № 0109;
- Буровые насосы - источник № 6101;
- Емкость для бурового раствора - источник № 6102;
- Узел приготовления цементного раствора - источник № 6103;
- Насос подачи топлива - источник № 6104;
- Шламонакопитель - источник № 6105;
- Дегазатор для раствора - источник №6106;
- ЗРА и ФС - источник №6107;
- Слесарная мастерская - источник №6108.

При проведении буровых работ и креплении скважины количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от буровой установки «ZJ 20» составит 17 единиц, из них 9 источников организованных, и 8 неорганизованных.

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

- Установка опробования - источник №0201;
- Электростанция - источник №0202;
- Емкость для ГСМ - источник №0203;
- Емкость для масла - источник №0204;
- Емкость для отработанного масла - источник №0205;
- Котелная - источник №0206;
- Емкость для нефти - источник 0207;
- Налив нефти - источник 0208;
- Насос подачи ГСМ - источник № 6201;
- Сепаратор - источник № 6202;
- ЗРА и ФС - источник №6203;
- Сварочный агрегат - источник №6204;
- Слесарная мастерская - источник №6205.

Количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по освоению скважины составит 13 источников, из них 8 организованных и 5 неорганизованных.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха *в период рекультивации*, являются:

- Дизельный двигатель при освещении - источник № 0301;
- Емкость для хранения дизтоплива - источник № 0302;
- Емкость для масла - источник № 0303;
- Емкость отработанного масла - источник № 0304;
- Пыление при работе бульдозера - источник № 6301;
- Пыление при работе экскаватора - источник № 6302;
- Разработка грунта экскаваторами - источник № 6303;
- Пыление при работе автогрейдера - источник № 6304;
- Пересыпка инертных материалов (щебень) - источник № 6305;
- Сварочные работы (Электроды УОНИ-13/45) - источник №6306;
- Насос подачи ГСМ к дизельным установкам - источник №6307;
- Выемка грунта бульдозером - источник №6308.

Количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по рекультивации составит 12 источников, из них 4 организованных и 8 неорганизованных.

В целом по территории буровой площадки выявлено 44 источников загрязнения, в том числе:

- ✓ организованные – 18 единицы;
- ✓ неорганизованные – 26 единиц

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

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

Нормативы НДВ в целом за период строительства одной скважины, составит – 8,769367881 т/год, при строительстве 5 скважин, составит – 43,8468394 т/год загрязняющих веществ.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников при строительстве скважин приведен в таблице 1.3.4.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников для расчета НДВ в период проведения проектируемых работ приведен в приложении 3.

1.3.2 Обоснование расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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

Технических характеристик применяемого оборудования.

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

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004». Астана, 2005 г.

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

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п».

РД 39-142-00, МНП «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования».

«Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ, при строительстве скважины, представлен в Приложении 1 и 2.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух производственного объекта проведена инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ, а также дана характеристика источников выделения и выбросов.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников выбросов при строительстве скважин приведен в таблицах 1.3.4.

Таблица 1.3.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве скважин с БУ ZJ-20

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭН К, мг/ м3	ПДКм.р , мг/м3	ПДКс.с. , мг/м3	ОБ УВ, мг/ м3	Класс опасн ости	Выброс вещества с учетом очистки, г/с от 1 скв.	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) от 1 скв.	Выброс вещества с учетом очистки, г/с от 3 скв. в 2026г	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) от 3 скв.в 2026г	Выброс вещества с учетом очистки, г/с от 2 скв.в 2027г	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) от 2 скв.в 2027г	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,1779	0,00849	0,5337	0,02547	0,3558	0,01698	0,21225
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,0113	0,000573	0,0339	0,001719	0,0226	0,001146	0,573
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	5,64413	3,22382	16,93239	9,67146	11,28826	6,44764	80,5955
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,9099	0,52352	2,7297	1,57056	1,8198	1,04704	8,72533333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,3644	0,20144	1,0932	0,60432	0,7288	0,40288	4,0288
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,8809	0,5079	2,6427	1,5237	1,7618	1,0158	10,158
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000599	0,00012	0,001797	0,00036	0,001198	0,00024	0,015
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	4,71215	2,63362	14,13645	7,90086	9,4243	5,26724	0,87787333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0085	0,000448	0,0255	0,001344	0,017	0,000896	0,0896
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,0376	0,00203	0,1128	0,00609	0,0752	0,00406	0,06766667
0410	Метан (727*)				50		0,0179	0,0046	0,0537	0,0138	0,0358	0,0092	0,000092
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,5969	0,1294	1,7907	0,3882	1,1938	0,2588	0,002588
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,7956	0,0258	2,3868	0,0774	1,5912	0,0516	0,00086
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0022	0,00007	0,0066	0,00021	0,0044	0,00014	0,0007
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0007	0,00002	0,0021	0,00006	0,0014	0,00004	0,0001
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0014	0,00004	0,0042	0,00012	0,0028	0,00008	0,00006667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,00000		1	0,0000087	5,461E-06	0,0000261	1,6383E-05	0,0000174	1,0922E-05	5,461

				1									
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0874	0,050198	0,2622	0,150594	0,1748	0,100396	5,0198
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,00121667	0,00035942	0,00365001	0,00107826	0,00243334	0,00071884	0,0071884
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	2,1885	1,2797	6,5655	3,8391	4,377	2,5594	1,2797
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	6,821	0,177214	20,463	0,531642	13,642	0,354428	1,77214
	В С Е Г О :						23,2602043	8,76936788	69,7806131	26,3081036	46,5204087	17,5387358	118,8872584

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

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

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

В соответствии с нормами проектирования в Республике Казахстан, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе выполнен в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221 - Ө.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу ЭРА, в котором реализованы основные зависимости и положения «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий».

Расчет концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнен для максимального выброса при неблагоприятных метеорологических условиях. Проведенные расчеты в программном комплексе ЭРА позволили получить следующие данные:

- уровни концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-румбовой розе ветров при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- ожидаемые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на границе СЗЗ.

Процесс подготовительных работ к строительству скважины (подготовка буровой площадки) не классифицируется, и в связи с кратковременностью работ санитарно – защитная зона не устанавливается и расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не проводится.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в период бурения и испытания производился в локальной системе координат.

Область моделирования представлена расчетным прямоугольником с размерами сторон 4000 x 4000 метров, покрытым равномерной сеткой с шагом 200 метров.

Координаты всех расчетных площадок на карте-схеме выбраны относительно основной системы координат. Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем источникам организованных и неорганизованных выбросов с учетом всех выделяющихся загрязняющих веществ и групп суммаций.

При моделировании рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере учтены фоновые концентрации, установленные испытательной лабораторией ТОО «Тандем-Эко» на территории месторождения Каражанбас Северный в 2 квартале 2026 года, средние значения концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ месторождения составили: диоксид серы – 0,0217 мг/м³, оксид углерода – 1,5 мг/м³, общие углеводороды – 25 мг/м³, метан – 25 мг/м³, оксид азота – 0,03 мг/м³, диоксид азота – 0,02 мг/м³, сероводород – 0,004 мг/м³.

Для оценки воздействия источников выбросов на атмосферный воздух, концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) площади были сопоставлены с установленными для каждого вещества предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) и представлены в таблицах 1.3.5.

В соответствии с Приказом Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» п.43 *«Для групп объектов одного субъекта, объединенных в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел), устанавливается единый расчетный и окончательно установленный размер СЗЗ с учетом суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и физического воздействия объектов, входящих в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел)».*

Для производственных объектов ЧК «NORTH KARAZHANBAS LTD.» на месторождении Каражанбас Северный размер санитарно-защитной зоны принят в 1000 метров. Данные скважины будут являться объектом ЧК «NORTH KARAZHANBAS LTD.» на месторождении Каражанбас Северный, в связи с этим размер санитарно-защитной зоны принимается в 1000 метров.

Анализ результатов проведенных расчетов рассеивания показал, что превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны не зарегистрировано.

Следовательно, проектируемые работы на месторождении Каражанбас Северный не приведут к превышению предельно-допустимых концентраций (ПДК) в

приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно - защитной зоны и не окажет отрицательного воздействия за ее пределами.

Результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний представлены в приложениях 4 и 5.

1.4 Границы области воздействия

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

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

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

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

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

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

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

Для месторождения Каражанбас Северный размер нормативной СЗЗ составляет 1000 м от границы территории месторождения. В границы нормативной СЗЗ жилая застройка не попадает.

Согласно Решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, выданного Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан ЧК «North Karazhanbas Ltd.» определена категория объекта: I.

Область воздействия для данного вида работ устанавливается по расчету рассеивания.

Радиус расчетной области воздействия участка работ (буровых площадок) по итогам расчетов рассеивания загрязняющих веществ принята 1000 м.

Границы области воздействия не выходят за пределы границ СЗЗ.

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

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

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

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

Критериями для выбора оборудования являются:

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

На случай возникновения аварийной ситуации в скважине, грозящей газонефтеводопроявлением или открытым фонтанированием, на БУ устанавливается комплекс противовыбросового оборудования. Он включает в себя превенторную установку со станцией управления и штуцерный манифольд. Конструкция универсального превентора позволяет герметизировать скважину при наличии в ней труб любого диаметра при давлении скважин до 350 кгс/см². Штуцерный манифольд с рабочим давлением 350 кгс/см позволяет плавно регулировать давление в скважине при проведении работ по глушению нефтегазопроявлений. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения (или после переработки использоваться повторно).

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

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

1.6. 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).

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, при строительстве скважины представлены в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве скважин с БУ ZJ-20

Производство цех, участок	Номер источник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существую щее положение на 2026 год		на 2026год на 3 скв.		на 2027 год на 2 скв.		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)										
Не организованные источники										
СМР	6005			0,1515	0,0111	0,101	0,0074	0,0505	0,0037	2026
Бурение	6108			0,1077	0,0057	0,0718	0,0038	0,0359	0,0019	2026
Освоение	6204			0,1869	0,00417	0,1246	0,00278	0,0623	0,00139	2026
Освоение	6205			0,0609	0,0006	0,0406	0,0004	0,0203	0,0002	2026
Рекультивация	6306			0,0267	0,0039	0,0178	0,0026	0,0089	0,0013	2026
Итого:				0,5337	0,02547	0,3558	0,01698	0,1779	0,00849	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,5337	0,02547	0,3558	0,01698	0,1779	0,00849	
0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)										
Не организованные источники										
СМР	6005			0,0129	0,00096	0,0086	0,00064	0,0043	0,00032	2026
Бурение	6108			0,0015	0,00009	0,001	0,00006	0,0005	0,00003	2026
Освоение	6204			0,0162	0,00036	0,0108	0,00024	0,0054	0,00012	2026
Освоение	6205			0,0009	0,000009	0,0006	0,000006	0,0003	0,000003	2026
Рекультивация	6306			0,0024	0,0003	0,0016	0,0002	0,0008	0,0001	2026
Итого:				0,0339	0,001719	0,0226	0,001146	0,0113	0,000573	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0339	0,001719	0,0226	0,001146	0,0113	0,000573	
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Бурение	0101			2,88	2,1753	1,92	1,4502	0,96	0,7251	2026
Бурение	0102			2,6241	1,8135	1,7494	1,209	0,8747	0,6045	2026

Бурение	0103			2,7519	3,2052	1,8346	2,1368	0,9173	1,0684	2026
Бурение	0104			2,7519	0,5007	1,8346	0,3338	0,9173	0,1669	2026
Бурение	0105			0,8511	0,276	0,5674	0,184	0,2837	0,092	2026
Бурение	0106			0,0045	0,0054	0,003	0,0036	0,0015	0,0018	2026
Освоение	0201			1,0881	0,258	0,7254	0,172	0,3627	0,086	2026
Освоение	0202			0,6399	0,0189	0,4266	0,0126	0,2133	0,0063	2026
Освоение	0206			0,0045	0,0012	0,003	0,0008	0,0015	0,0004	2026
Рекультивация	0301			3,2001	1,4118	2,1334	0,9412	1,0667	0,4706	2026
Итого:				16,7961	9,666	11,1974	6,444	5,5987	3,222	
Неорганизованные источники										
СМР	6005			0,0213	0,00159	0,0142	0,00106	0,0071	0,00053	2026
Бурение	6108			0,0534	0,0027	0,0356	0,0018	0,0178	0,0009	2026
Освоение	6204			0,0261	0,0006	0,0174	0,0004	0,0087	0,0002	2026
Освоение	6205			0,03249	0,00027	0,02166	0,00018	0,01083	0,00009	2026
Рекультивация	6306			0,003	0,0003	0,002	0,0002	0,001	0,0001	2026
Итого:				0,13629	0,00546	0,09086	0,00364	0,04543	0,00182	
Всего по загрязняющему веществу:				16,93239	9,67146	11,28826	6,44764	5,64413	3,22382	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Организованные источники										
Бурение	0101			0,468	0,3534	0,312	0,2356	0,156	0,1178	2026
Бурение	0102			0,4263	0,2946	0,2842	0,1964	0,1421	0,0982	2026
Бурение	0103			0,4473	0,5208	0,2982	0,3472	0,1491	0,1736	2026
Бурение	0104			0,4473	0,0813	0,2982	0,0542	0,1491	0,0271	2026
Бурение	0105			0,1383	0,0447	0,0922	0,0298	0,0461	0,0149	2026
Бурение	0106			0,0006	0,0009	0,0004	0,0006	0,0002	0,0003	2026
Освоение	0201			0,1767	0,042	0,1178	0,028	0,0589	0,014	2026
Освоение	0202			0,1041	0,003	0,0694	0,002	0,0347	0,001	2026
Освоение	0206			0,0006	0,0003	0,0004	0,0002	0,0002	0,0001	2026
Рекультивация	0301			0,5199	0,2295	0,3466	0,153	0,1733	0,0765	2026
Итого:				2,7291	1,5705	1,8194	1,047	0,9097	0,5235	
Неорганизованные источники										
Рекультивация	6306			0,0006	0,00006	0,0004	0,00004	0,0002	0,00002	2026
Итого:				0,0006	0,00006	0,0004	0,00004	0,0002	0,00002	

Всего по загрязняющему веществу:				2,7297	1,57056	1,8198	1,04704	0,9099	0,52352	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
Организованные источники										
Бурение	0101			0,1875	0,1359	0,125	0,0906	0,0625	0,0453	2026
Бурение	0102			0,1707	0,1134	0,1138	0,0756	0,0569	0,0378	2026
Бурение	0103			0,1791	0,2004	0,1194	0,1336	0,0597	0,0668	2026
Бурение	0104			0,1791	0,0312	0,1194	0,0208	0,0597	0,0104	2026
Бурение	0105			0,0555	0,0171	0,037	0,0114	0,0185	0,0057	2026
Бурение	0106			0,0003	0,0006	0,0002	0,0004	0,0001	0,0002	2026
Освоение	0201			0,0708	0,0162	0,0472	0,0108	0,0236	0,0054	2026
Освоение	0202			0,0417	0,0012	0,0278	0,0008	0,0139	0,0004	2026
Освоение	0206			0,0003	0,00012	0,0002	0,00008	0,0001	0,00004	2026
Рекультивация	0301			0,2082	0,0882	0,1388	0,0588	0,0694	0,0294	2026
Итого:				1,0932	0,60432	0,7288	0,40288	0,3644	0,20144	
Всего по загрязняющему веществу:				1,0932	0,60432	0,7288	0,40288	0,3644	0,20144	
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
Организованные источники										
Бурение	0101			0,45	0,3399	0,3	0,2266	0,15	0,1133	2026
Бурение	0102			0,4101	0,2835	0,2734	0,189	0,1367	0,0945	2026
Бурение	0103			0,4299	0,5007	0,2866	0,3338	0,1433	0,1669	2026
Бурение	0104			0,4299	0,0783	0,2866	0,0522	0,1433	0,0261	2026
Бурение	0105			0,1329	0,0432	0,0886	0,0288	0,0443	0,0144	2026
Бурение	0106			0,0099	0,012	0,0066	0,008	0,0033	0,004	2026
Освоение	0201			0,1701	0,0402	0,1134	0,0268	0,0567	0,0134	2026
Освоение	0202			0,0999	0,003	0,0666	0,002	0,0333	0,001	2026
Освоение	0206			0,0099	0,0024	0,0066	0,0016	0,0033	0,0008	2026
Рекультивация	0301			0,5001	0,2205	0,3334	0,147	0,1667	0,0735	2026
Итого:				2,6427	1,5237	1,7618	1,0158	0,8809	0,5079	
Всего по загрязняющему веществу:				2,6427	1,5237	1,7618	1,0158	0,8809	0,5079	
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Организованные источники										

Бурение	0107			0,00018	0,000009	0,00012	0,000006	0,00006	0,000003	2026
Освоение	0203			0,00006	0,000006	0,00004	0,000004	0,00002	0,000002	2026
Освоение	0207			0,0012	0,00003	0,0008	0,00002	0,0004	0,00001	2026
Рекультивация	0302			0,000009	0,000012	0,000006	0,000008	0,000003	0,000004	2026
Итого:				0,001449	0,000057	0,000966	0,000038	0,000483	0,000019	
Неорганизованные источники										
Бурение	6104			0,000024	0,000027	0,000016	0,000018	0,000008	0,000009	2026
Освоение	6201			0,000024	0,000006	0,000016	0,000004	0,000008	0,000002	2026
Рекультивация	6307			0,0003	0,00027	0,0002	0,00018	0,0001	0,00009	2026
Итого:				0,000348	0,000303	0,000232	0,000202	0,000116	0,000101	
Всего по загрязняющему веществу:				0,001797	0,00036	0,001198	0,00024	0,000599	0,00012	
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)										
Организованные источники										
Бурение	0101			2,325	1,7673	1,55	1,1782	0,775	0,5891	2026
Бурение	0102			2,1183	1,4733	1,4122	0,9822	0,7061	0,4911	2026
Бурение	0103			2,2218	2,6043	1,4812	1,7362	0,7406	0,8681	2026
Бурение	0104			2,2218	0,4068	1,4812	0,2712	0,7406	0,1356	2026
Бурение	0105			0,6873	0,2241	0,4582	0,1494	0,2291	0,0747	2026
Бурение	0106			0,0177	0,0216	0,0118	0,0144	0,0059	0,0072	2026
Освоение	0201			0,8784	0,2094	0,5856	0,1396	0,2928	0,0698	2026
Освоение	0202			0,5166	0,0153	0,3444	0,0102	0,1722	0,0051	2026
Освоение	0206			0,0177	0,0045	0,0118	0,003	0,0059	0,0015	2026
Рекультивация	0301			2,5833	1,1472	1,7222	0,7648	0,8611	0,3824	2026
Итого:				13,5879	7,8738	9,0586	5,2492	4,5293	2,6246	
Неорганизованные источники										
СМР	6005			0,1887	0,0141	0,1258	0,0094	0,0629	0,0047	2026
Бурение	6108			0,0528	0,0027	0,0352	0,0018	0,0176	0,0009	2026
Освоение	6204			0,2325	0,0051	0,155	0,0034	0,0775	0,0017	2026
Освоение	6205			0,04125	0,00036	0,0275	0,00024	0,01375	0,00012	2026
Рекультивация	6306			0,0333	0,0048	0,0222	0,0032	0,0111	0,0016	2026
Итого:				0,54855	0,02706	0,3657	0,01804	0,18285	0,00902	
Всего по загрязняющему веществу:				14,13645	7,90086	9,4243	5,26724	4,71215	2,63362	

0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Неорганизованные источники										
СМР	6005			0,0105	0,00078	0,007	0,00052	0,0035	0,00026	2026
Освоение	6204			0,0132	0,000294	0,0088	0,000196	0,0044	0,000098	2026
Рекультивация	6306			0,0018	0,00027	0,0012	0,00018	0,0006	0,00009	2026
Итого:				0,0255	0,001344	0,017	0,000896	0,0085	0,000448	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0255	0,001344	0,017	0,000896	0,0085	0,000448	
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)										
Неорганизованные источники										
СМР	6005			0,0468	0,0036	0,0312	0,0024	0,0156	0,0012	2026
Освоение	6204			0,0576	0,00129	0,0384	0,00086	0,0192	0,00043	2026
Рекультивация	6306			0,0084	0,0012	0,0056	0,0008	0,0028	0,0004	2026
Итого:				0,1128	0,00609	0,0752	0,00406	0,0376	0,00203	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1128	0,00609	0,0752	0,00406	0,0376	0,00203	
0410, Метан (727*)										
Неорганизованные источники										
Освоение	6202			0,0537	0,0138	0,0358	0,0092	0,0179	0,0046	2026
Итого:				0,0537	0,0138	0,0358	0,0092	0,0179	0,0046	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0537	0,0138	0,0358	0,0092	0,0179	0,0046	
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)										
Организованные источники										
Освоение	0207			1,3638	0,0408	0,9092	0,0272	0,4546	0,0136	2026
Итого:				1,3638	0,0408	0,9092	0,0272	0,4546	0,0136	
Неорганизованные источники										
Бурение	6101			0,0333	0,0402	0,0222	0,0268	0,0111	0,0134	2026
Бурение	6102			0,1149	0,1392	0,0766	0,0928	0,0383	0,0464	2026
Бурение	6105			0,0438	0,0528	0,0292	0,0352	0,0146	0,0176	2026
Бурение	6106			0,2349	0,1152	0,1566	0,0768	0,0783	0,0384	2026
Итого:				0,4269	0,3474	0,2846	0,2316	0,1423	0,1158	

Всего по загрязняющему веществу:				1,7907	0,3882	1,1938	0,2588	0,5969	0,1294	
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Освоение	0207			0,5046	0,015	0,3364	0,01	0,1682	0,005	2026
Освоение	0208			1,8822	0,0624	1,2548	0,0416	0,6274	0,0208	2026
Итого:				2,3868	0,0774	1,5912	0,0516	0,7956	0,0258	
Всего по загрязняющему веществу:				2,3868	0,0774	1,5912	0,0516	0,7956	0,0258	
0602, Бензол (64)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Освоение	0207			0,0066	0,00021	0,0044	0,00014	0,0022	0,00007	2026
Итого:				0,0066	0,00021	0,0044	0,00014	0,0022	0,00007	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0066	0,00021	0,0044	0,00014	0,0022	0,00007	
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Освоение	0207			0,0021	0,00006	0,0014	0,00004	0,0007	0,00002	2026
Итого:				0,0021	0,00006	0,0014	0,00004	0,0007	0,00002	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0021	0,00006	0,0014	0,00004	0,0007	0,00002	
0621, Метилбензол (349)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Освоение	0207			0,0042	0,00012	0,0028	0,00008	0,0014	0,00004	2026
Итого:				0,0042	0,00012	0,0028	0,00008	0,0014	0,00004	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0042	0,00012	0,0028	0,00008	0,0014	0,00004	
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Бурение	0101			0,0000045	0,0000036	0,000003	0,0000024	0,0000015	0,0000012	2026
Бурение	0102			0,0000042	0,000003	0,0000028	0,000002	0,0000014	0,000001	2026
Бурение	0103			0,0000042	0,0000054	0,0000028	0,0000036	0,0000014	0,0000018	2026
Бурение	0104			0,0000042	0,0000009	0,0000028	0,0000006	0,0000014	0,0000003	2026
Бурение	0105			0,0000012	0,0000006	0,0000008	0,0000004	0,0000004	0,0000002	2026

Освоение	0201			0,0000018	0,00000045	0,0000012	0,0000003	0,0000006	0,00000015	2026
Освоение	0202			0,0000009	0,000000033	0,0000006	0,000000022	0,0000003	0,000000011	2026
Рекультивация	0301			0,0000051	0,0000024	0,0000034	0,0000016	0,0000017	0,0000008	2026
Итого:				0,0000261	0,000016383	0,0000174	0,000010922	0,0000087	0,000005461	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000261	0,000016383	0,0000174	0,000010922	0,0000087	0,000005461	
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Бурение	0101			0,045	0,0339	0,03	0,0226	0,015	0,0113	2026
Бурение	0102			0,0411	0,0282	0,0274	0,0188	0,0137	0,0094	2026
Бурение	0103			0,0429	0,0501	0,0286	0,0334	0,0143	0,0167	2026
Бурение	0104			0,0429	0,0078	0,0286	0,0052	0,0143	0,0026	2026
Бурение	0105			0,0132	0,0042	0,0088	0,0028	0,0044	0,0014	2026
Освоение	0201			0,0171	0,0039	0,0114	0,0026	0,0057	0,0013	2026
Освоение	0202			0,0099	0,000294	0,0066	0,000196	0,0033	0,000098	2026
Рекультивация	0301			0,0501	0,0222	0,0334	0,0148	0,0167	0,0074	2026
Итого:				0,2622	0,150594	0,1748	0,100396	0,0874	0,050198	
Всего по загрязняющему веществу:				0,2622	0,150594	0,1748	0,100396	0,0874	0,050198	
2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Бурение	0108			0,00162	0,00021	0,00108	0,00014	0,00054	0,00007	2026
Бурение	0109			0,00065001	0,00022026	0,00043334	0,00014684	0,00021667	0,00007342	2026
Освоение	0204			0,00066	0,000219	0,00044	0,000146	0,00022	0,000073	2026
Освоение	0205			0,00066	0,000219	0,00044	0,000146	0,00022	0,000073	2026
Рекультивация	0303			0,00006	0,00021	0,00004	0,00014	0,00002	0,00007	2026
Итого:				0,00365001	0,00107826	0,00243334	0,00071884	0,00121667	0,00035942	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00365001	0,00107826	0,00243334	0,00071884	0,00121667	0,00035942	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Бурение	0101			1,0875	0,8157	0,725	0,5438	0,3625	0,2719	2026
Бурение	0102			0,9909	0,6801	0,6606	0,4534	0,3303	0,2267	2026
Бурение	0103			1,0392	1,2018	0,6928	0,8012	0,3464	0,4006	2026

Бурение	0104			1,0392	0,1878	0,6928	0,1252	0,3464	0,0626	2026
Бурение	0105			0,3213	0,1035	0,2142	0,069	0,1071	0,0345	2026
Бурение	0107			0,0651	0,003	0,0434	0,002	0,0217	0,001	2026
Освоение	0201			0,4107	0,0966	0,2738	0,0644	0,1369	0,0322	2026
Освоение	0202			0,2418	0,0072	0,1612	0,0048	0,0806	0,0024	2026
Освоение	0203			0,0261	0,0024	0,0174	0,0016	0,0087	0,0008	2026
Рекультивация	0301			1,2084	0,5295	0,8056	0,353	0,4028	0,1765	2026
Рекультивация	0302			0,0033	0,0048	0,0022	0,0032	0,0011	0,0016	2026
Рекультивация	0304			0,0003	0,0009	0,0002	0,0006	0,0001	0,0003	2026
Итого:				6,4338	3,6333	4,2892	2,4222	2,1446	1,2111	
Неорганизованные источники										
Бурение	6104			0,0084	0,0102	0,0056	0,0068	0,0028	0,0034	2026
Бурение	6107			0,0039	0,0051	0,0026	0,0034	0,0013	0,0017	2026
Освоение	6201			0,0084	0,0021	0,0056	0,0014	0,0028	0,0007	2026
Освоение	6203			0,003	0,0951	0,002	0,0634	0,001	0,0317	2026
Рекультивация	6307			0,108	0,0933	0,072	0,0622	0,036	0,0311	2026
Итого:				0,1317	0,2058	0,0878	0,1372	0,0439	0,0686	
Всего по загрязняющему веществу:				6,5655	3,8391	4,377	2,5594	2,1885	1,2797	
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)										
Неорганизованные источники										
СМР	6001			0,6681	0,0612	0,4454	0,0408	0,2227	0,0204	2026
СМР	6002			0,405	0,0381	0,27	0,0254	0,135	0,0127	2026
СМР	6003			18,9	0,0444	12,6	0,0296	6,3	0,0148	2026
СМР	6004			0,0105	0,000012	0,007	0,000008	0,0035	0,000004	2026
СМР	6005			0,0198	0,00147	0,0132	0,00098	0,0066	0,00049	2026
Бурение	6103			0,0114	0,00042	0,0076	0,00028	0,0038	0,00014	2026
Освоение	6204			0,0246	0,00054	0,0164	0,00036	0,0082	0,00018	2026
Рекультивация	6301			0,0375	0,1305	0,025	0,087	0,0125	0,0435	2026
Рекультивация	6302			0,0375	0,1305	0,025	0,087	0,0125	0,0435	2026
Рекультивация	6303			0,3264	0,0939	0,2176	0,0626	0,1088	0,0313	2026
Рекультивация	6304			0,0042	0,0012	0,0028	0,0008	0,0014	0,0004	2026
Рекультивация	6305			0,0072	0,0009	0,0048	0,0006	0,0024	0,0003	2026

Рекультивация	6308			0,0072	0,0279	0,0048	0,0186	0,0024	0,0093	2026
Рекультивация	6306			0,0036	0,0006	0,0024	0,0004	0,0012	0,0002	2026
Итого:				20,463	0,531642	13,642	0,354428	6,821	0,177214	
Всего по загрязняющему веществу:				20,463	0,531642	13,642	0,354428	6,821	0,177214	
Всего по объекту:				69,78061311	26,30810364	46,52040874	17,53873576	23,26020437	8,769367881	
Из них:										
Итого по организованным источникам:				47,31362511	25,14195564	31,54241674	16,76130376	15,77120837	8,380651881	
Итого по неорганизованным источникам:				22,466988	1,166148	14,977992	0,777432	7,488996	0,388716	

1.7 Мероприятия по сокращению выбросов

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.

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

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

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

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

- применение высокопроизводительного отечественного и импортного геологоразведочного оборудования (бурового, опробовательского и др.), силовых агрегатов в соответствии с требованиями нормативных документов, регламентирующих вопросы безопасности и охраны окружающей среды;
- применение дизель-генераторов, надежных, экономичных и неприхотливых в эксплуатации, включая дизели с низким уровнем токсичности выхлопа и удельным расходом топлива, которыми будет оснащен энергоблок буровой установки;
- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- обучение рабочих и служащих правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил при выполнении работ;
- ежедневный контроль оборудования буровой площадки для своевременного обнаружения утечек ГСМ, реагентов, контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- бурение с применением бурового раствора, исключающего выбросы пыли;
- приготовление и обработка бурового раствора в циркуляционной системе;
- применение системы контроля загазованности;
- поддержание в полной технической исправности резервуаров и технологического оборудования, обеспечение их герметичности; хранение материалов и химических реагентов в закрытых помещениях;
- применение герметичной системы хранения дизельного топлива с установкой дыхательных клапанов на резервуарах; применение на дизельных установках выхлопных труб высотой не менее 6 м, обеспечивающих улучшение условий рассеивания отходящих газов в атмосфере;
- применение герметичной системы хранения дизельного топлива, добытой нефти с установкой дыхательных клапанов на резервуарах;

- подбор оборудования, запорной арматуры и предохранительных и регулирующих клапанов в строгом соответствии с давлениями, на которое рассчитано используемое оборудование;
- установка на устье скважины противовыбросового оборудования, которое перекрывает устье скважины в случае нефтегазопрооявлений и препятствует выбросам нефти и газа в атмосферу;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и трубопроводов;
- слив топлива из автоцистерн только с применением быстроразъемных муфт герметичного слива;
- соответствие параметров применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов в процессе эксплуатации установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива, а также регулировка системы зажигания, что является определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами двигателей автотранспорта;
- стоянка техники в период технического простоя или техперерыва в работе только при неработающем двигателе;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта и т.д.

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

1.8 Контроль за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов

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

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

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

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

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

где

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

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

Н – средняя по предприятию высота источников выбросов, м.

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

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

**Таблица 1.8.1 - П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов при строительстве скважин
с БУ ZJ-20 (от 1 скв.)**

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0101	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.96	2125.04144	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.156	345.319235	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0625	138.349052	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.15	332.037726	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.775	1715.52825	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0.0000015	0.00332038	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.015	33.2037726	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.3625	802.424504	Силами предприятия	0002
0102	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.8747	1936.22266	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.1421	314.550406	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0569	125.952977	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1367	302.597047	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.7061	1563.01225	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0.0000014	0.00309902	Силами предприятия	0002

		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.0137	30.3261123	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (	1 раз/ кварт	0.3303	731.147072	Силами предприятия	0002
0103	Бурение	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				предприятия	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.9173	970.273164	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.1491	157.710377	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0597	63.1476157	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1433	151.575433	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.7406	783.368915	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0.0000014	0.00148085	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.0143	15.1258108	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.3464	366.404256	Силами предприятия	0002
0104	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.9173	970.273164	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.1491	157.710377	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0597	63.1476157	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1433	151.575433	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.7406	783.368915	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0.0000014	0.00148085	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.0143	15.1258108	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-	1 раз/ кварт	0.3464	366.404256	Силами предприятия	0002

0105	Бурение	265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.2837	341.957861	Силами предприятия	0002
0106	Бурение	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.0461	55.5666457	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.0185	22.2989793	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.0443	53.3970153	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0.2291	276.145738	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0.0000004	0.00048214	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0.0044	5.30354102	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0.1071	129.09301	Силами предприятия	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.0015	14.3410824	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.0002	1.91214432	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.0001	0.95607216	Силами предприятия	0002
0107	Бурение	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.0033	31.5503812	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0.0059	56.4082573	Силами предприятия	0002
0108	Бурение	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0.00006	12.3330259	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0.0217	4460.44436	Силами предприятия	0002
0109	Бурение	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/кварт	0.00054	406.994879	Силами предприятия	0002
0109	Бурение	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/кварт	0.00021667	489.875515	Силами предприятия	0002

0201	Освоение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.3627	1106.54241	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.0589	179.694922	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.0236	72.0000027	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.0567	172.983057	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0.2928	893.288169	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0.0000006	0.00183051	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0.0057	17.3898312	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0.1369	417.661033	Силами предприятия	0002
0202	Освоение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.2133	871.171865	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.0347	141.723693	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.0139	56.7711623	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.0333	136.005734	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0.1722	703.308932	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0.0000003	0.00122528	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0.0033	13.4780457	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0.0806	329.191056	Силами предприятия	0002
0203	Освоение	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0.00002	45.2185826	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	1 раз/кварт	0.0087	19670.0834	Силами предприятия	0002

0204	Освоение	265П) (10) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0.00022	0.68720945	Силами предприятия	0002
0205	Освоение	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0.00022	1.44736325	Силами предприятия	0002
0206	Освоение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.0015	98.0870204	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.0002	13.0782694	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0001	6.53913469	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.0033	215.791445	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.0059	385.808947	Силами предприятия	0002
0207	Освоение	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.0004	13.4585969	Силами предприятия	0002
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.4546	15295.6954	Силами предприятия	0002
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0.1682	5659.33999	Силами предприятия	0002
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0.0022	74.0222829	Силами предприятия	0002
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0.0007	23.5525446	Силами предприятия	0002
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0.0014	47.1050891	Силами предприятия	0002
0208	Освоение	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0.6274	20910.635	Силами предприятия	0002
0301	Рекультивация	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	1.0667	2361.23095	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.1733	383.614253	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0694	153.622788	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.1667	369.004593	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.8611	1906.1179	Силами предприятия	0002
						предприятия	

0302	Рекультивация	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0.0000017	0.00376309	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0.0167	36.9668668	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0.4028	891.631973	Силами предприятия	0002
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0.000003	6.78278739	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0.0011	2487.02204	Силами предприятия	0002
0303	Рекультивация	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/кварт	0.00002	45.2185826	Силами предприятия	0002
0304	Рекультивация	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0.0001	0.65789238	Силами предприятия	0002
6001	СМР	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.2227		Силами предприятия	0001
6002	СМР	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.135		Силами предприятия	0001
6003	СМР	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	1 раз/кварт	6.3		Силами предприятия	0001
		шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских					

6004	СМР	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.0035		Силами предприятия	0001
6005	СМР	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт	0.0505 0.0043 0.0071 0.0629 0.0035 0.0156 0.0066		Силами предприятия Силами предприятия Силами предприятия Силами предприятия Силами предприятия	0001 0001 0001 0001 0001 0001 0001
6101	Бурение	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.0111		Силами предприятия	0001
6102	Бурение	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.0383		Силами предприятия	0001
6103	Бурение	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный	1 раз/ кварт	0.0038		Силами предприятия	0001

6104	Бурение	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.000008		Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.0028		Силами предприятия	0001
6105	Бурение	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.0146		Силами предприятия	0001
6106	Бурение	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.0783		Силами предприятия	0001
6107	Бурение	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.0013		Силами предприятия	0001
6108	Бурение	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0.0359		Силами предприятия	0001
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0.0005		Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.0178		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.0176		Силами предприятия	0001
6201	Освоение	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.000008		Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.0028		Силами предприятия	0001
6202	Освоение	Метан (727*)	1 раз/ кварт	0.0179		Силами предприятия	0001
6203	Освоение	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.001		Силами предприятия	0001
6204	Освоение	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете	1 раз/ кварт	0.0623		Силами предприятия	0001

6205	Освоение	на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0.0054		Силами предприятия	0001
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0.0087		Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.0775		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.0044		Силами предприятия	0001
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0.0192		Силами предприятия	0001
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0.0082		Силами предприятия	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.0203		Силами предприятия	0001
		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0.0003		Силами предприятия	0001
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0.01083		Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.01375		Силами предприятия	0001
6301	Рекультивация	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.0125		Силами предприятия	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт				
6302	Рекультивация	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ кварт	0.0125		Силами	0001

6303	Рекультивация	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.1088		предприятия	
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				Силами предприятия	0001
6304	Рекультивация	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.0014		Силами предприятия	0001
6305	Рекультивация	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.0024		Силами предприятия	0001
6307	Рекультивация	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.0001		Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.036		Силами предприятия	0001
6308	Рекультивация	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.0024		Силами предприятия	0001
6306	Рекультивация	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо	1 раз/ кварт	0.0089		Силами	0001

	триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				предприятия	
	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0.0008		Силами предприятия	0001
	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.001		Силами предприятия	0001
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.0002		Силами предприятия	0001
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.0111		Силами предприятия	0001
	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0.0006		Силами предприятия	0001
	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0.0028		Силами предприятия	0001
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.0012		Силами предприятия	0001
ПРИМЕЧАНИЕ:						
Методики проведения контроля:						
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.						
0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.						

1.9 Оценка воздействия на атмосферный воздух

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

- ✓ пространственный масштаб воздействия – местное (3) – площадь воздействия от 10 до 100 км² для площадных объектов или на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – постоянный (4) – продолжительность воздействия более 3 лет;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабое (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

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

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

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое атмосферы.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

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

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

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

1.11 Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.

2.1 Поверхностные воды месторождения Каражанбас Северный

На территории месторождения Каражанбас Северный постоянные водотоки и водоемы отсутствуют. Гидрографическая сеть развита очень слабо и представлена, в основном, бессточными впадинами. В период снеготаяния и интенсивных дождей могут формироваться временные водотоки по сухим руслам и ложбинам. Затем эти водотоки достигают наиболее пониженных участков, где формируются соленые грязевые озёра-хаки.

Глубина залегания грунтовых вод по месторождению колеблется от 0,27 до 2,3 м.

Собственно говоря, само урочище Большой сор, на котором расположено месторождение Каражанбас Северный, является одной большой бессточной впадиной, на которой можно выделить несколько локальных понижений. Более мозаична картина формирования поверхностного стока в периферийных частях сора, где рельеф осложнен грядами и буграми.

Центральная часть Большого Сора выположена в процессе сорообразования. В районе месторождения, вода может застаиваться в бессточных впадинах. Из-за повышенной минерализации подстилающих пород, воды горько-соленые.

2.2 Подземные воды

В гидрогеологическом отношении рассматриваемая территория находится в пределах Бузачинского артезианского бассейна второго порядка. В бассейне выделяются два гидродинамических этажа, отличающихся условиями формирования и движения подземных вод. В верхнем гидродинамическом этаже получили распространение грунтовые безнапорные воды четвертичных водоносных горизонтов.

В нижнем этаже содержатся напорные воды нескольких водоносных комплексов меловых и юрских отложений. Региональный водоупор между гидродинамическими этажами отсутствует, однако прямой гидравлической связи между ними нет. Роль разных водоупорных толщ выполняют четвертичные глины и суглинки и глинистые породы альбского яруса.

Питание подземных вод верхнего гидродинамического этажа происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков в осенне-зимний период года. В весенне-летний период происходит интенсивное испарение, что обуславливает формирование подземных вод с очень высокой минерализацией.

Питание подземных вод нижнего гидродинамического этажа, особенно водоносных комплексов аптских, неомских и юрских отложений, с которыми связано месторождение нефти, происходит за пределами характеризуемой территории.

Разгрузка подземных вод обоих этажей происходит в региональную дренаж - Каспийское море. Следует отметить, что водообмен во всех водоносных горизонтах и комплексах происходит весьма медленно, чему способствуют очень небольшие гидравлические уклоны водной поверхности - порядка 0.0001.

2.3 Характеристика объекта по воздействию на водные объекты

Участок проектируемых работ находится за пределами водоохраной зоны поверхностных водоемов.

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

- бурение скважины, в результате которого может произойти нарушение естественной защищённости водоносных горизонтов и загрязнение их буровыми растворами и пластовыми флюидами;

- испытание скважины, когда в случаях аварийных ситуаций может произойти загрязнение водоносных горизонтов;
- утечки горюче-смазочных веществ, случайные проливы буровых растворов;
- смыв загрязнений с территории буровой площадки ливневыми водами.

Для защиты подземных вод предусмотрена реализация следующих мероприятий по предупреждению миграции загрязняющих веществ в водоносные горизонты через почву:

- все колонны скважины цементируются до устья для изоляции подземных вод и предотвращения их загрязнения сточными водами или промывочной жидкостью;
- скважины оборудуются специальными устройствами, предотвращающими внезапные нефтегазопроявления на устьях и их, излив на дневную поверхность;
- устройство бетонированных стоков в шахту с последующей откачкой жидкости в металлические емкости;
- гидроизоляция синтетической пленкой и укладка железобетонных плит под вышечным блоком, блоком приготовления раствора, буровыми насосами;
- реализация безамбарного бурения (твердые и жидкие отходы бурения будут собираться в металлические емкости с последующим вывозом в места временного размещения);
- для значительного сокращения воды, попадающий в сток, и разливов бурового раствора, производителю работ необходимо тщательно следить за герметичностью всех желобных трубных соединений;
- пластовый флюид, полученный при освоении скважины, будет направлен в нефтесборный трубопровод;

Таким образом, при безаварийном ведении работ исключается возможность загрязнения поверхностных и подземных вод.

В процессе проведения работ на рассматриваемом участке отсутствует сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности. Все сточные воды, накопленные на территории полевого лагеря, сдаются на утилизацию специализированной организации по договору.

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений не предусматривается проектом.

Ввиду отсутствия предложений по установлению нормативов допустимых сбросов (НДС), разработка и реализация водоохраных мероприятий, направленных на достижение НДС не предусматривается проектом.

Возможность изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока не рассматривается.

2.4 Оценка воздействия поверхностные и подземные воды

Загрязнение поверхностных и подземных вод в значительной степени обусловлено загрязнением окружающей среды в целом. Загрязняющие вещества попадают из окружающей среды в процессе природного круговорота. С поверхности земли вместе с атмосферными осадками они просачиваются в грунтовые воды и в результате взаимосвязи просачиваются в горизонты подземных вод.

Основное воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды в районе непосредственного осуществления планируемых работ и в зоне гидрологического влияния может выражаться в изменении формирования стока и интенсивности эрозионных процессов; загрязнения водного объекта ливневым и снеговым стоком от производственных объектов, строительной техники и транспорта; переувлажнение

территорий водой и т.д.

Состояние подземных вод определяется изменением их уровня и химического состава.

Потенциальными источниками загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе реализации проектируемых работ:

- фильтрация атмосферных осадков, насыщенных продуктами газовых выбросов и загрязнениями, содержащимися в почве, через зону аэрации;
- утечка нефтепродуктов и транспортировке, хранении, мест образования отходов;
- фильтрация хозяйственно-бытовых сточных вод из септика.

С перечисленными объектами разработки могут быть связаны различного рода проливы нефтепродуктов, технологических жидкостей, образование производственных и хозяйственных сточных вод, которые являются потенциальными загрязнителями подземных вод.

Выбросы больших количеств сернистого ангидрида, оксидов углерода и азота обуславливают образование кислотных дождей с $pH < 4$. Такие осадки могут существенно изменить состав подземных вод. Попадая на почву, большинство загрязнений сорбируется на геохимических барьерах в зоне аэрации и не попадают в грунтовые воды. Однако, при наполнении сорбционной емкости пород, может произойти загрязнение грунтовых вод с последующим перетеканием эмиссий в более глубокие горизонты.

Возможность загрязнения подземных вод при проведении проектируемых работ в значительной степени определяется защищенностью водоносных горизонтов. Под защищенностью водоносного горизонта от загрязнения понимается его перекрытость отложениями, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли или из вышележащего водоносного горизонта. Степень защищенности грунтовых вод определяет сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава.

При анализе производственной деятельности бурения эксплуатационной скважины наиболее значительными являются непосредственно буровые работы, так как их проведение связано с изъятием природных ресурсов (вода на технологические нужды) и образованием сточных вод с очень высокой степенью загрязнения.

Сброс сточных вод на рельеф местности отсутствует.

В целом предложенная программа бурения, технология, конструкции скважины и цементацией обеспечивает адекватную изоляцию и защиту подземных вод от загрязнения.

При применении проектируемых схем водоотведения, соблюдения технологического регламента, культуры производства и быстрой ликвидации нештатных ситуаций, влияние проекта на гидросферу носит характер «косвенного воздействия», небольшой продолжительности и малой зоны концентрированного распространения.

Реализация намеченных мероприятий, надлежащее управление строительными работами, сбор сточных вод с буровых площадок и предупреждение аварийных ситуаций, гарантируют предотвращение негативного влияния на объекты гидросферы.

Таким образом, предусмотренные в данном разделе проекта решения по водоснабжению, водоотведению и утилизации сточных вод - соответствуют требованиям законодательных и нормативных документов Республики Казахстан в сфере охраны и рационального использования водных ресурсов.

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

В целом воздействие на поверхностные воды, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – **ограниченное** (2 балла);
- временный масштаб – **продолжительный** (3 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная** (1 балл).

Интегральная оценка выражается 6 баллами – воздействия низкая.

Вывод: При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ

2.4.1 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 нефтегазопоявлений. 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 рецептов буровых растворов при циркуляции в необсаженной части ствола скважины;
- Применение технологии цементирования, обеспечивающей подъем цементного кольца до проектных отметок и исключаяющей 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.

В целом на данный проектный период, при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохранных мер,

предусматриваемый на контрактной территории ЧК «North Karazhanbas Ltd.», в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Воздействие проектируемых работ может наблюдаться преимущественно в верхней зоне, ограниченной водосодержащей толщей.

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

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

Для удовлетворения питьевых и хозяйственно-бытовых нужд обслуживающего персонала обеспечения при проведении работ по ликвидации исторических загрязнений на скважинах месторождения Каражанбас Северный будет использоваться привозная вода.

Для питьевых нужд предусмотрено использование бутилированной воды, доставляемой автотранспортом из г. Актау (270 км) за счет собственных средств Подрядчика. Для питьевых целей используется привозная вода в пластмассовых бутылках 1,5 -5 л.

Для хозяйственно-бытовых нужд предусмотрено использование пресно-технической Волжской воды, поступающая по водоводу «Астрахань– Мангистау» (АО «КазтрансОйл»).

Вода технического качества используется:

- ❖ для производственных нужд (обмыв оборудования);
- ❖ частично для хоз-бытовых целей (влажная уборка производственных и бытовых помещений, стирка спецодежды в прачечной, подпитка отопительной системы, горячее и холодное водоснабжение в душевых и санузлах).

Хранение воды на буровой для производственных нужд предполагается в ёмкостях заводского изготовления.

На буровой площадке вагоны, где проживают буровые бригады оборудованы канализационными трубами хоз-фекальных вод от туалетов и моек, хоз фекальных отходов которые сливаются в специальные емкости. Хозяйственно-бытовые сточные воды (хоз-фекальные воды) передаются по договору со специализированной компанией, хоз-фекальные воды от туалетов и моек сливаются в специальные емкости, хоз фекальные отходы от септика – в специальную металлическую емкость, и вывозятся и передаются по договору со специализированной компанией.

Для снижения выбросов твердых частиц с поверхности транспортных дорог, отвала ПСП, отвала вскрышной породы, при производстве буровых, погрузочно-выемочных, транспортных работ, при формировании отвалов и складов, а также для уменьшения сдувания твердых частиц с их поверхности предусмотрено предварительное увлажнение и орошение(полив) поверхности водой. *Пылеподавление производится в течение всего периода строительства, для каждой поверхности отдельно.* Площадь поверхностей поливов взяты по усредненным показателям, учитывая опыт составления предыдущих работ.

Расход воды на пылеподавление рассчитывается по формуле:

$$W = S \times q_{уд} \times n \times m$$

где: W - расход воды, м³, S - площадь площадки, м², q_{уд} - удельный расход воды, л/м², n - периодичность орошения, m - количество площадок, шт.

Расход воды на пылеподавление при строительстве составит:

$$W = 21000,00 \times 0,003 \times 2 \times 1 = 126 \text{ м}^3.$$

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

Все сточные воды, накопленные на территории проведения работ, сдаются на утилизацию специализированной организации по договору.

Договора на вывоз сточных вод будут заключаться Подрядчиком до начала работ.

Принимая во внимание отсутствие сброса сточных вод на рельеф местности, непосредственного воздействия на подземные воды не ожидается.

В связи с вышеизложенным, ошутимое воздействие проектируемых работ на подземные воды не ожидается.

2.6 Расчет норм водопотребления и водоотведения питьевой воды

Расчет питьевой воды, используемой на хозяйственно-питьевые нужды

Питьевая вода используется на хозяйственно-питьевые нужды.

Качество воды, используемой для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования (пункт.18 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49).

Расчет расхода воды, используемой на хозяйственно-питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СП РК 4.01-101-2012 при:

- вышкомонтажных работах – 50 человек;
- подготовительных работах – 50 человек;
- бурении и креплении – 50 человек;
- испытании – 50 человек.

Таблица 2.6.1 - Баланс водопотребления и водоотведения на 1 скважину

Потребитель	Кол-во, чел	Норма водопотребления, л	Водопотребление		Водоотведение	
			м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год
Вода питьевого качества в том числе:						
Питьевые нужды	50	2	1,50	30,00	1,50	30,00
Хозяйственно-бытовые нужды (Душевая сетка (количество сеток))	2	500	1	20	1	20
Столовая (количество блюд)	5	12	3	60	3	60
Прачечная (количество белья,кг)	0,5	40	1	20	1	20
Итого:			6,50	130,00	6,5	130
Вода на технические нужды						
Бурение	-	-	173,84	2433,76	173,84	2433,76
Испытание	-	-	1021,9	3065,7	1021,9	3065,7
пылеподавление	-	-	-	126,0		
Итого:			1195,74	5499,46	1195,74	5499,46
Производственно-технологические нужды	-	-	-	-	-	1322,74
Всего:						6822,2

Отработанные технические воды после бурения отправляются согласно договору на специализированные организации на утилизацию.

Буровые сточные воды – многокомпонентные суспензии, качественный состав которых представлен в основном мелкодисперсными примесями, что обеспечивает их высокую устойчивость. На площадке бурения планируется поместить емкости для хранения БСВ и вывозится с территории площадки по мере накопления по договору со специализированной организацией на утилизацию отходов.

Расчет объема буровых сточных вод

Объем буровых сточных вод

Объем буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

$$V_{бсв} = 2 * V_{обр}$$

при внедрении оборотного водоснабжения 2 заменяется на 0,25.

Объем буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

$$V_{БСВ} = V_{ОБР} * 2 = 86,6108 * 2 = 173,2217 \text{ м}^3/\text{1скв.}$$

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

$$Q_{бсв} = V_{бсв} * \rho_{бсв} = 173,2217 \text{ м}^3 * 1,08 = 187,0794 \text{ т/1скв.}$$

Буровые сточные воды передаются на переработку специализированной организации совместно с отходами бурения на основании заключенного договора.

Хозяйственно-бытовые сточные воды (хоз-фекальные воды) передаются по договору со специализированной компанией, хоз-фекальные воды от туалетов и моек сливаются в специальные емкости, хоз фекальные отходы от септика – в специальную металлическую емкость, и вывозится и передается по договору со специализированной компанией.

На буровой площадке вагоны где проживают буровые бригады оборудованы канализационными трубами хоз-фекальных вод от туалетов и моек, хоз фекальных отходов которые сливаются в специальные емкости. Хозяйственно-бытовые сточные воды (хоз-фекальные воды) передаются по договору со специализированной компанией.

Буровые сточные воды вывозятся согласно заключенному договору на дальнейшую их утилизацию в специализированные организации.

При соблюдении технологии строительства скважин и выполнения запроектированных мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, влияние на подземные воды оказываться не будет.

Таблица 2.6.3 – Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве на 1 скважину

Производство		Водопотребление, тыс. м³/год						Водоотведение, тыс.м3/год				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйст-венно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем повторно используемой воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание (потеря воды)
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	В том числе питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2026 -2027 гг.												
Хозяйственно-бытовые нужды рабочего персонала	0,13	-	-	-	-	0,13	-	0,13	-	-	0,13	-
Вода на технические нужды	6,8222	5,49946	-	-	-	-	5,49946	1,32274	-	1,32274	-	-
Противопожарные нужды		0,03					0,03					
Всего:	6,9522	5,52946				0,13	5,52946	1,45274		1,32274	0,13	

2.7 Мероприятия по охране водных ресурсов

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

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

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

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

Буровые сточные воды 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 цементно-глинистым составом. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии.

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

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

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

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

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

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

- при строительстве не допускать применение стокообразующих технологии или процессов;
- не допускать попадания остаточных объемов канализационных стоков из трубопроводов в реку;

- эксплуатация привлеченных плавсредств должна осуществляться в соответствии с действующими нормами, требованиями и под надзором Кызылординского управления транспортного контроля в части обеспечения мер, исключающих засорение и загрязнение вод;
- не допускать попадания в водный объект твердых, нерастворимых предметов, отходов производственного, бытового или иного происхождения;
- не допускать базирование специальной строительной техники и автотранспорта на водоохраной зоне и полосе.

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

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

2.8 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.

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

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

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-} , $\text{Na}+\text{K}^+$, 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.

Мониторинговые наблюдения за состоянием подземных вод на территории предприятия необходимо осуществлять согласно «Программе производственного экологического контроля».

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.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.

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

Разработка нефтяного месторождения Каражанбас Северный ведётся ЧК «North Karazhanbas Ltd».

Структура Каражанбас Северный была выявлена по результатам анализа сейсмогеологических данных 1977-1980 гг. В 1981 г. было начато поисковое бурение. В 1985 г. выполнена первая оперативная оценка запасов площади Каражанбас Северный по двум юрским залежам: Северо-Восточный участок в районе скважин 13, 17, 20 и Юго-

Западный участок в районе скважин 19, 22, 23, 25, 26. После завершения поискового этапа все пробуренные скважины были введены во временную консервацию.

3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Необходимость в изъятии земельных ресурсов, почвы, полезных ископаемых, растительности при реализации намечаемой деятельности отсутствует.

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

Охрана недр при реализации намечаемой деятельности должна проводиться в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27.12.2017г. № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании».

Мероприятия по охране недр должны, прежде всего, быть направлены на высокую экологическую и экономическую эффективность при минимальном отрицательном воздействии на состояние окружающей среды.

Мероприятия по охране недр в процессе строительства скважины на месторождении предусматривают:

- геологические исследования, направленные на полную и достоверную оценку месторождения;
- рациональное и комплексное использование природных ресурсов на всех этапах технологического процесса;
- защита недр от обводнения, пожаров и других стихийных бедствий, усложняющих эксплуатацию месторождения;
- предотвращение загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, газа и воды в процессе проводки, освоения и последующей эксплуатации скважины;
- учет и контроль запасов основных полезных ископаемых;
- предотвращение открытого фонтанирования, поглощения промывочной жидкости, обвалов стенок скважины, перетоков нефти, газа и воды в пласте;
- изоляцию пробуренных скважины;
- герметичность обсадных колонн и надежность их цементирование;
- правильное выполнение работ по ликвидации и консервации скважины.

Общими экологическими требованиями на стадиях недропользования являются:

- сохранение земной поверхности;
- предотвращение техногенного опустынивания;
- сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель в связи со строительством дорог, строительством скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья;
- предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов и отходов производства;
- изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;
- предотвращения истощения и загрязнения подземных вод;
- применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;

- очистка и повторное использование буровых растворов;
- ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов в окружающей природной среде экологически безопасным способом;
- очистка и повторное использование нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрипластового давления нефтяных месторождений.

Геологическая среда (ГС) представляет собой многокомпонентную, весьма динамичную, постоянно развивающуюся систему, находящуюся под влиянием инженерно-хозяйственной деятельности, в результате чего происходит изменение природных геологических и возникновение новых антропогенных процессов. Существенное воздействие на геологическую среду оказывает бурение скважин. При этом основными видами изменений геологической среды является образование техногенных грунтов преимущественно техногенно -переотложенных и техногенно -образованных.

В процессе бурения и эксплуатации скважин с точки зрения оценки воздействия на геологическую среду основное внимание уделяется созданию надежных конструкций. Они должны обеспечивать предотвращение:

- заколонных и межколонных перетоков жидкостей, минерализованных вод, нефти, газа в атмосферу и на поверхность земли, в горизонты, залегающие над эксплуатационными объектами;
- аварийного фонтанирования;
- образования грифонов;
- возникновения зон растепления и просадки устьев скважин;
- деформации, смятия и срезания колонн и др.

Особое внимание при строительстве скважин должно уделяться охране водоносных горизонтов пресных, минерализованных и промышленных вод.

Процессы загрязнения с поверхности обусловлены фильтрацией бурового раствора в породы и подземные воды геологического разреза. Как правило, эти процессы при бурении не распространяются на значительные расстояния. В самую верхнюю часть до глубины 20-30 м проникновение фильтрата бурового раствора исключено спуском шахтного направления и его цементированием. В водоносные горизонты до глубин 100-150 м фильтрат бурового раствора проникает на расстояние 1,5-2,0 м от стенок скважины вследствие кратковременности бурения данного интервала и его изоляции кондуктором с затрубной цементацией.

Разбуривание подсолевых продуктивных карбонатных отложений сопровождается проникновением в них фильтрата на расстояние 1,0-1,5 м от стенок скважины. Однако в процессе извлечения нефти из продуктивных пластов попавший в них фильтрат бурового раствора извлекается полностью.

К негативным экологическим последствиям могут привести проявления напорных высокоминерализованных вод из соленосных отложений при бурении скважин. Эти воды, как правило, сбрасываются в металлические емкости с обязательной закачкой в интервал, из которого они поступили - при углублении скважины. К таким интервалам предъявляется повышенное требование при установке технической колонны и цементировании затрубного пространства.

Из существующих геофизических методов исследования технического состояния скважин для оценки герметичности заколонного пространства в настоящее время

наиболее эффективно может быть использован метод высокочувствительной термометрии в комплексе с АКЦ или СГДТ. Инструментально наличие притока определяется путем вызова циркуляции жидкости между двумя спецотверстиями с помощью пакера. Исследование герметичности эксплуатационной колонны производится опрессовкой пакером с применением расходо- метрии и термометрии.

Одной из распространенных причин потери герметичности обсадных колонн скважин является электрохимическая коррозия наружной поверхности труб. С целью оценки допустимого уменьшения толщины стенок труб и определения параметров электрохимзащиты периодически проводят замеры падения напряжения вдоль колонны. Работы по устранению дефектов обсадных труб включают изоляцию дефектов и повторную герметизацию их соединительных узлов.

При обработке призабойной зоны пласта и применении технологии воздействия на пласт необходимо провести специальные исследования обоснования рабочих реагентов и оценки их взаимодействия с породами, пластовыми жидкостями, с металлом труб и оборудования при различных температурах и давлении. Особое внимание должно быть уделено возможному перетоку закачиваемого реагента через литологические окна или по заколонному пространству, утилизации попутных вод, образованию техногенных вод при закачке пресных поверхностных вод с высоким содержанием кислорода. При строительстве и эксплуатации скважин экологическую опасность представляет грифообразование (выход газа, нефти, пластовой воды из-под земли), причиной которого являются вертикальные перетоки флюидов из залежи в непродуктивные отложения через ствол скважины.

В ходе эксплуатации скважин вертикальные перетоки пластовых флюидов возможны при нарушении герметичности обсадных колонн и цементного камня за колоннами. Причинами повышения межколонных давлений являются: негерметичность резьбовых соединений обсадных труб и колонных головок, потеря эластичности сальниковых уплотнений и герметизирующих материалов вследствие их старения, технические и технологические погрешности при заключительных работах по обвязке скважин, низкое качество цементирования и недоподъем цемента в заколонном пространстве до устья или в части ствола скважин.

Проблема ликвидации межпластовых перетоков и межколонных давлений стоит чрезвычайно остро практически на всех месторождениях.

Перетоки газа, воды, нефти или конденсата из пласта в пласт и подъем флюида на дневную поверхность через затрубное пространство после строительства скважин - довольно частое явление.

Межколонные проявления нередко начинаются сразу же после пуска скважины в эксплуатацию. Нужно отметить, что в некоторых скважинах температура нефти в устье составляет 70°C. Поэтому температурные изменения дополнительно деформируют обсадную колонну. Много неприятностей приносят межколонные проявления и межпластовые перетоки с давлением 3 МПа и выше. В этом случае в затрубном пространстве устанавливают обратный клапан, который снижает давление в коллекторе до 0,5-1 МПа. В зимний период он промерзает и перестает работать.

Существует много точек зрения на причины таких проявлений. Однако авторы едины в том, что непереносимое условие качественной проводки крепления ствола

скважины - создание герметичных соединений обсадных труб и высококачественного цементного кольца.

К числу требований, предъявляемых к цементному камню, следует отнести способность тампонажного раствора при твердении создавать непроницаемые контакты между стенками скважины и тампонажным камнем. Практика показывает, что цементирование скважин раствором из чистого портландцемента имеет ряд отрицательных моментов. Вследствие недостаточной седиментационной устойчивости раствора камень имеет низкие деформативные и адгезионные свойства, высокую проницаемость и недолговечность. Прочностные свойства камня резко снижаются при температуре 80 °С вследствие перекристаллизации гидратов и образования свободной извести. При введении песка (до 40%), а также аэросила (0,03-0,05%), глинопорошка или бентонитовой глины (3%) значительно увеличиваются срок службы цементного камня и повышаются его прочностные свойства по отношению к агрессивным средам (солевой коррозии). Газопроницаемость такого камня на порядок ниже, чем образцов из стандартного портландцемента.

Из всех существующих методов поддержания пластового давления и увеличения приемистости скважин наиболее широко используется закачка пресных (или минерализованных) вод с применением специальных реагентов (щелочи, ПАВ, полимеры).

Кроме того, необходимо своевременно проводить ремонтно-изоляционные и ремонтно-восстановительные, а также ликвидационные работы. Намечаемая хозяйственная деятельность в рамках проекта не вызовет изменения существующей категории защищенности грунтовых вод. Земляные работы имеют временный характер. Общего изменения мощности слоя пород зоны аэрации не произойдет.

На территории месторождения при реализации проекта не ожидается какого-либо рода сейсмических проявлений, обусловленных антропогенной деятельностью.

Поверхностные геомеханические нарушения не имеют площадного характера и связаны с земляными работами. Данные работы не приведут к образованию новых форм рельефа, существенному перераспределению поверхностного стока и нарушению режима подземных вод ввиду незначительного объема перемещаемого грунта.

Изменение физико-механических свойств пород, слагающих продуктивные пласты, не произойдет.

В целом воздействие в процессе испытания скважин на недра (геологическую среду), при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный** (1 балл);
- временный масштаб - **кратковременный** (1 балл);
- интенсивность воздействия – **слабое** (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 2 баллов - воздействие **низкое**.

При значимости воздействия «**низкое**» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Иное прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы представлено в соответствующих разделах настоящего РООС.

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

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий проектными решениями **не предусматривается.**

3.5. Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое)

В данной разделе представлена характеристика месторождения Каражанбас Северный, его геологическое строение и особенности.

На месторождении пробуренными скважинами вскрыты отложения нижнетриасового, среднеюрского и раннемелового возрастов и полностью отсутствуют отложения средне-верхнетриасового, ранне- и позднеюрского, позднемелового и палеогенового возрастов.

Триасовая система - Т

Триасовая система представлена нижним отделом.

Нижний триас – Т1

Нижний триас согласно залегает на подстилающих породах пермской системы.

В литологическом отношении нижний триас представлен толщей аргиллитоподобных глин и аргиллитов коричнево-бурого, реже зеленовато-серого цвета и мелкозернистыми песчаниками с подчиненными прослоями известняков, мергелей и алевролитов. По анализам керн поисково-разведочных скважин в составе органических остатков определены остракоды: *gerdalia Vetlugensis* Bel., *G. Clara* Mich., *G. Defecta* Schl., *Darwinula* sp.; миоспоры: *Punctatisporites* sp., *Verrucosisporites* sp., *Cycloverrutriletes presselensis* Schulz, *Platysaccus* sp., *Cucloverrutriletes triassicus* Maid, *Florinites* sp.; микрофитопланктон, возраст которых датируется как раннетриасовый (индско-оленекский).

Вскрытая толщина достигает 167 м в скважине 19. Литологическое описание пород идентичное вышеописанному.

Юрская система - J

Средний отдел - J2

Среднеюрские породы с разрывом залегают на триасовой толще. На рассматриваемом месторождении полностью вскрыты в скважинах 19 и 180.

Терригенная песчано-глинистая толща средней юры имеет трехчленное строение.

Каждая из трех выделенных частей толщи, соответствует определенным ритмам седиментации и характеризуется наличием в основании наиболее мощных песчаных пачек, глинистость которых увеличивается вверх по разрезу и заканчивается плотной глинистой пачкой. Всего по разрезу средней юры насчитывается до 12 и более песчаных пачек.

Литологически толща средней юры достаточно разнообразна. Она представлена чередованием песчаников светло-серых и серых, тонко и мелкозернистых, реже среднезернистых, монолитных или тонко расслоенных алевролитами, с массой обугленной растительной органики и глин серых и темно-серых, алевролитистых, иногда вязких, с отпечатками листьев и стеблей растений (папоротников). Редко можно встретить в керне сколько-нибудь мощную чистую литологическую пачку глин или песчаников, чаще всего

породы тонко переслаивают друг друга, слоистость часто линзовидная или горизонтальная, реже мелкая, косая. Встречаются пропластки угля мощностью до 20 см, некоторые более мощные прослои угля (1-1,5 м) фиксируются на каротажных диаграммах скважин резкими «пиками» пониженных значений ГК и НГК. Они встречаются по всему разрезу средней юры, вверх по разрезу количество их возрастает. Низ разреза представлен континентальными фациями (озерно-болотными и лагунно-дельтовыми), распространены фации прибрежного мелководья (опресненного залива, русловые, дельтовые, баровые). Среди органических остатков выявлены миоспоры *Cyathidites Minor Coup*, *Converrucosisporites crocinus Bolch*, *Araucariacidites sp.*, *Pinuspollenites sp.*, *Neoraistrikia ef. roduudiformis Tarass*, *Leptolepidites verrucatus Coup*, *Classopllis sp.*, *Tripartina Variabilis Mal.*, *Piceapollenites sp.*, *Klukisporites*, *Cyathidites sp.*, пресноводные водоросли и микрофитопланктон.

Верх разреза в литологическом отношении представлен песками темно-серыми с буроватым оттенком, мелкозернистыми, кварцевыми, битуминозными, с прослоями глин темно-серых, с обломками гастропод, остракод, фораминифер и микрофоссилий: *Cyathidites sp.*, *Tripartina Variabilis Mal.*, *Piceapollenites sp.*, *Neoraistrikia rotundiforma (K.-m.) Tarass*, *Leptolepidites sp.*, *Pinuspollenites sp.*, *Densoisporites sp.*, *Lycopodiumsporites sp.*, *Classopollis sp.*, *Osmunda jurassica (K-M)*, *Klukisporites*, *Disaceites gen. sp.*, микрофитопланктона (*Schizosporis sprigi Cooks* и других).

Хотя литологическая толща наиболее полно охарактеризована керном и палеонтологическими данными, но однозначной стратиграфической принадлежности продуктивного горизонта не имеется.

Образцы керна на рассматриваемом месторождении, изученные палинологами центральной лаборатории «Гурьевнефтегазгеология», по систематическому составу споро-пыльцевого комплекса определяются как среднеюрские, но определение возраста на уровне яруса крайне затруднительно, поэтому возраст данных отложений условно принят как батский.

По результатам анализов споропыльцевых комплексов и немногочисленных находок пелеципод отложения юры расположенные на сопредельной территории месторождения

Каражанбас Северный представлены лишь средним отделом в объеме байосского и батского ярусов.

Таким образом, в отчете «Пересчет начальных геологических и извлекаемых запасов нефти и растворенного газа Блока I месторождения Каражанбас Северный и ТЭО КИН по состоянию изученности на 02.01.2016 г.» среднеюрский отдел условно принят как бат+байосский ярус по аналогии с сопредельной территорией месторождения Каражанбас Северный.

К отложениям этого возраста приурочен нефтеносный продуктивный горизонт Ю-I.

Комплекс спор и пыльцы представлен следующими формами, характерными для средней юры: Споры: *Coniopteris sp.*; *Equisetites sp.*; *selagi sp.*; *Selaginella cepuliniformis K.M.*; *Osmunda jurassica K.M.*; *Osmunda sp.* *Camptotriletes sp.*; *Guichenia sp.*; *Klukisporites sp.*; *Leotriletes sp.*; *Cibotium junctum K.M.*; *L Lophotriletes sp.* Пыльца: *Picea sp.*; *Pinus sp.*, *Ginkgo typica Mal.*

На месторождении полная толщина средней юры колеблется от 143,4 (скважина 19) м до 158,9 м (скважина 180), в остальных скважинах вскрытая толщина изменяется в широких пределах: от 11,1 м (скважина 21054) до 199,9 м (скважина Г178).

Меловая система – К

Меловая система месторождения представлена лишь нижним отделом.

Нижний отдел (K1)

Породы мелового возраста с размывом залегают на поверхности среднеюрских и нижнетриасовых отложений. На рассматриваемом месторождении меловая система представлена нижним отделом и включает в себя отложения неокомского надъяруса (берриас-валанжинского, готеривского ярусов, кугусемской свиты - верхний готерив-баррем), аптского и альбского ярусов.

Неокомский надъярус (K1nc)

Для отложений берриас-валанжинского (K1b-v) ярусов характерно чередование сероватых песчаников мелкозернистых, слабосцементированных с глинами серыми, зеленовато-серыми и кирпично-красными, уплотненными, неслоистыми, известковистыми, переходящими в верхней части в карбонатные, алевроитовыми, слюдистыми; песками серо-бурыми, мелкозернистыми, глинистыми; алевролитами слабосцементированными; с редкими обломками зеленовато-серых микрозернистых известняков; обломками обуглившихся растительных остатков. В отложениях преобладают фораминиферы: *Glomospirella multivoluta*, *Lagenomina bartensteini* Mjatl., *Recurvoides ex gr. princeps*, *Triplasia sp.*, *Lenticulina andromeda* Esp. et Sig., *L. espitaliei* Dieni et Massari и палиноморфы: *Classopollis spp.*, *Piceapollenites mesozoicus*, *Pinuspollenites divulgatus*, *Cedripites spp.*, *Araucariacidites australis*, *Cycadopites spp.*, *Gleicheniidites senonicus*, *Plicifera delicate* и др.

Данные отложения формировались в условиях мелководного морского и слабоопресненного бассейнов при жарком и достаточно влажном климате.

Породы готеривского яруса (K1g) представлены преимущественно глинами с прослоями песчаников в средней части. Глины серые и темно-серые, красно-бурые, зеленовато-серые, плотные, слабослюдистые, с массой мелкой фауны пелеципод. Песчаники серые, темно-серые, крепкие, тонко-мелкозернистые, глауконитовые.

Палеонтологический разрез обоснован микрофаунистическими определениями пелеципод.

Прибрежно-морские и континентальные отложения барремского яруса (K1br) представлены в основании сероцветной, а выше - пестроцветной песчано-глинистой толщей.

В основании яруса находится базальный песчано-алевролитовый горизонт толщиной до 20 м, сложенный крупнозернистым серым алевролитом и зеленоватым мелкозернистым песчаником, алевролитистым, с незначительным содержанием гравийно-галечного материала из аргиллитовых пород, битой ракушки, иногда переходящими в конгломераты.

Если в кровле барремской толщи залегает песчаный пласт, то отделение от него базальной пачки апта по каротажу весьма затруднительно. В связи с этим, при корреляции разрезов за нижнюю границу апта условно была принята литологическая граница - подошва черных глин.

Толщина отложений аптского яруса изменяется в пределах от 99,5 м (скважина 11084) до 120,5 (скважина 25).

Альбский надъярус (K1a)

Альбский ярус K1a в литологическом отношении представлен преимущественно песчано-алевритовыми разностями, чередующимися с глинистыми породами, песчаники с тонкими прослоями алевролитов и песков, содержат остатки аммонитов. Отложения данного яруса залегают на аптских образованиях с незначительным размывом, благодаря которому четкий контакт между аптом и альбом хорошо прослеживается на каротажных диаграммах.

Глины темно-серые и зеленовато-серые, плотные, слюдистые, алевритистые, с гнездами и линзами мелко-среднезернистого песка. Песчаники серые, мелко-среднезернистые, плотные, крепкие, на известково-глинистом цементе.

Толщина отложений альба на месторождении изменяется в пределах от 281,2 м (скважина 11096) до 323,5 м (скважина 206).

Аптские и альбские осадки формировались при морской трансгрессии в мелководном бассейне.

На рассматриваемом месторождении отложения верхнемелового и палеогенового возраста в разрезе отсутствуют.

Четвертичные отложения (Q)

Четвертичные отложения представлены однообразным комплексом пород. В основном это суглинки, супеси, разнозернистые пески, желто-серые, серые, песчанистые глины, которые с размывом залегают на нижнемеловых отложениях.

Толщина отложений на месторождении варьирует от 7 до 12 метров.

Нефтегазоносность

Нефтеносность на рассматриваемом месторождении установлена в нижнемеловых и среднеюрских отложениях.

В пределах продуктивного разреза выделено 4 нефтяных пласта, из них один приурочен к нижнемеловым отложениям неокомского яруса (K1ncA1) и 3 – к среднеюрским отложениям (Ю-I-A, Ю-I-B и Ю-I-B).

Тектоника

В тектоническом отношении структуры Каражанбас Северный приурочены к центральной части Бузачинского свода, который является крупным структурно-тектоническим элементом II порядка Северо-Устьюртско-Бузачинской системы прогибов и поднятий.

Рассматриваемая территория приурочена к Блоку I месторождения Каражанбас Северный. Строение поднятий изучено по результатам данных сейсморазведочных работ 3Д, проведенных переинтерпретации в 2013 г. сейсморазведочных работ, выполненных на месторождении Каражанбас Северный в 2001-2008 годах.

В 2015 году, с учетом данных сейсморазведки и бурения, при выполнении научно-исследовательской работы «Уточнение геологического строения залежей меловых и юрских горизонтов, расположенных на границе горных отводов месторождения Каражанбас Северный (на I-м блоке), с целью определения привязки залежей к одному из месторождений», АО «НИПИнефтегаз» построены сводные структурные карты по кровле неокома и по кровле юры (Ю-I).

Структурные планы юрских и неокомских отложений имеют унаследованное строение и слабодислоцированное залегание отложений.

Гидрогеологические условия. В гидрогеологическом отношении рассматриваемая территория находится в пределах Бузачинского артезианского бассейна второго порядка. В бассейне выделяются два гидродинамических этажа, отличающихся условиями формирования и движения подземных вод. В верхнем гидродинамическом этаже получили распространение грунтовые безнапорные воды четвертичных водоносных горизонтов (подробно расписана в разделе 2.2).

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

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

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

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

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

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

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

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

4.1 Классификация отходов производства и потребления

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

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

В процессе строительства скважины, ожидается образование 11 видов отходов, обладающих опасными свойствами и не опасных отходов. Отходы образуются при приготовлении буровых и цементных растворов, в процессе бурения скважин, при вспомогательных работах (табл. 4.1.1).

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

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики. Установленные в настоящем стандарте признаки классификации не исключают дополнительных, отражающих отраслевую, региональную или иную специфику отходов.

Таблица 4.1.1 - Характеристика отходов, образующихся при строительстве скважин

№	Наименование отходов	Код отхода	Физико-химическая характеристика, опасные свойства	Место накопления**	Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления образующихся отходов
1	2	3	4	5	6
1	Буровой шлам	01 05 05*	Пастообразные. Пожароопасные, нерастворимые. Буровой шлам - выбуренная порода (порядка 80- 90%) и остатки промывочной воды. Основные компоненты отходов (85,52%): вода - 26,01%, кальцит- 11,1%, минеральное масло 9,46%, барит 9,1%, слюдистоглинистые минералы – 11,2%, нефтяные смолы - 5,15%, доломит – 5,1%, калиевый полевой шпат – 2,6%, кварц – 1,8%.	№1 шламоборник со специальной маркировкой, объемом 18 м3, временно установлен на отведенной площадке строительства скважины	Передача на технологический комплекс переработки и утилизации отходов производства TOO «Шагала-Сервис». Перерабатывается термическим методом на установках МЛТП-1,2, УЗГ, физико-химическим методом на смесительной установке YWCB-300 и биологическим методом на картах МБР
2	Отработанный буровой раствор	01 05 05*	Жидкие. Пожароопасные. Отработанный буровой раствор - раствор, полученный после окончания строительства скважины Основные компоненты отходов (85,52%): вода - 26,01%, кальцит-11,1%, минеральное масло 9,46%, барит 9,1%, слюдистоглинистые минералы – 11,2%, нефтяные смолы - 5,15%, доломит – 5,1%, калиевый полевой шпат – 2,6%, кварц – 1,8%.	№2 шламоборник со специальной маркировкой, объемом 18 м3, временно установлен на отведенной площадке строительства скважины	Передача на технологический комплекс переработки и утилизации отходов производства TOO «Шагала-Сервис». Перерабатывается термическим методом, химическим методом на смесительной установке и на картах МБР с дальнейшим получением нейтрального грунта. Полученный нейтральный грунт используется для собственных нужд (внутреннее использование для засыпки ям, при строительстве на полигоне расширение реконструкция, при рекультивации карты)
3	Отработанные масла (моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	13 03 08*	Жидкие. Пожароопасные, горючие, нерастворимые. Основные компоненты отходов (95,89%): масло минеральное – 91,2%, механические примеси 2,3%, смолистый остаток 0,84%, Fe – 0,75%, Zn – 0,80%.	№3 Металлический контейнер с крышкой, со специальной маркировкой, объемом накопления 1,5 м3, временно установлен на отведенной площадке строительства скважины.	Повторное использование, передача на технологический комплекс переработки и утилизации отходов производства TOO «Шагала-Сервис».
4	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (химреагентов) (отработанная тара)	15 01 10*	Твёрдые, пожароопасные, горючие, нерастворимые. Основные компоненты отходов (99%): полимер – 90%, вода – 7%, полиакриламид АК-617 катионактивный – 2%;; целлюлоза, остатки химреагентов.	№4 Металлический контейнер с крышкой, со специальной маркировкой, объемом накопления 1,5 м3, временно установлен на отведенной площадке строительства скважины	Повторное использование для собственных нужд и утилизация, передача на технологический комплекс переработки и утилизации отходов производства TOO «Шагала-Сервис»
5	Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	15 02 02*	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO2 – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%	№5 Металлический контейнер с крышкой, со специальной маркировкой, объемом накопления 1,5 м3, временно установлен на отведенной площадке строительства скважины	Передача на технологический комплекс переработки и утилизации отходов производства TOO «Шагала-Сервис» . Переработка методом термической утилизации (сжигание) на технологическом комплексе подрядчика.
6	Отходы металлов (металлолом)	17 04 07	Твёрдые, неопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (91,75%): Fe2O3 – 89,12%, Al2O3 – 0,1%, MgO – 0,85% Cu – 1,7%.	№6 Металлический контейнер с крышкой, со специальной маркировкой, объемом накопления 1,5 м3, временно установлен на отведенной площадке строительства скважины	Передача на технологический комплекс TOO "Шагала-Сервис".
7	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	12 01 13	Твёрдые, неопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (95,53%): Fe2O3 – 79,2%, Al2O3 – 6,13%, MgO – 8,9% Cu – 1,3%.	№7 Металлический контейнер с крышкой, со специальной маркировкой, объемом накопления 1,5 м3, временно установлен на отведенной площадке строительства скважины	Передача на технологический комплекс TOO "Шагала-Сервис".
8	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	Твердые, неопасные, нерастворимые. Инертные. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.	№8 Металлический контейнер с крышкой, со специальной маркировкой, объемом накопления 1,5 м3, временно установлен на отведенной	Передача на технологический комплекс TOO "Шагала-Сервис".

9	Отходы протекторов труб металлические	16 01 17	Твёрдые, неопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (91,75%): Fe ₂ O ₃ – 89,12%, Al ₂ O ₃ – 0,1%, MgO – 0,85% Cu – 1,7%.	площадке строительства скважины №9 Металлический контейнер с крышкой, со специальной маркировкой, объемом накопления 1,5 м ³ , временно установлен на отведенной площадке строительства скважины.	Принимает ТОО «Шагала-Сервис»
10	Отходы протекторов труб пластиковые	16 01 19	Твердые, пожароопасные, нерастворимые. Состав отходов (%): полимер – 90%, Полиакриламид АК-617 катионоактивный (Полиакриламид катионный АК -617) – 10%,	№10 Металлический контейнер с крышкой, со специальной маркировкой, объемом накопления 1,5 м ³ , временно установлен на отведенной площадке строительства скважины.	Принимает ТОО «Шагала-Сервис»
11	Пищевые отходы	20 01 08	Органика	№11 Металлический контейнер с крышкой, со специальной маркировкой, объемом накопления 1,5 м ³ , временно установлен на отведенной площадке строительства скважины.	Передача на технологический комплекс ТОО "Шагала-Сервис". Часть утилизируется на собственном предприятии ТОО "Шагала-Сервис. Утилизируется биологическим методом.

* отходы классифицируются как *опасные отходы*.

места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок **не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект.

Рекомендуемый способ переработки, утилизации или удаления каждого вида образующихся отходов с обоснованиями указан в таблице 7.1. «Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе строительства скважины и данные о видах отходах и способах их утилизации» графе 6, в соответствии с принципом иерархии управления отходами согласно п.1 ст.329 и п.3 ст. 335 Кодекса на основании корректировка Программы управления отходами АО «Phystech II» на 2026-2028гг., согласно статьи п.3 ст. 335 Кодекса.

4.2 Расчет объемов образования отходов

Объём образования промышленных отходов определяется технологическим регламентом проводимых работ, сроком службы расходных материалов, которые после истечения определённого времени превращаются в отходы производства.

Отходы потребления образуются в процессе жизнедеятельности персонала, задействованному при проведении строительства эксплуатационных скважин.

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

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

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

Отходы бурения (буровой шлам и отработанный буровой раствор)

Расчет объемов отходов бурения (бурового шлама, отработанного бурового раствора и буровых сточных вод) произведен в соответствии с «Методикой расчетов объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин», утвержденной приказом МООС РК №129-ө от 03.05.2012 г.

Исходные данные для расчета отходов бурения взяты из технической части проекта на строительство добывающей наклонно-направленной скважины на месторождении Каражанбас Северный.

Объем скважины:

Расчет объема скважины производится по формуле:

$$V_{\text{скв}} = K * \pi/4 * D^2 * L,$$

где: **K** – коэффициент кавернозности (таб. 4.1 техпроекта);

D – диаметр долота (таб. 5.2 техпроекта);

L – глубина скважины (длина интервала),

м.

Данные для расчета приведены в таблице 4.2.1

Таблица 4.2.1- Расчет объема скважины

Интервал	Диаметр долота, м	Площадь сечения, м ²	Коэффициент кавернозности	Объем интервала, м ³
0-20	0,4445	3,1020	1,30	4,0326
20-130	0,3112	8,3626	1,30	10,8714
130-600	0,2159	17,1978	1,05	18,0577
Итого:				32,9617

Расчет объема бурового шлама скважины:

Объем шлама определяется по следующей формуле:

$$V_{\text{ш}} = (V_{\text{скв}} * 1,2) + V_{\text{шце}}$$

где: 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы;
 $V_{\text{скв}}$ -

объем скважины.

$V_{\text{шпс}}$ – объем шлама от разбуривания цементных стаканов, м³

$$V_{\text{шпс}} = \pi R^2 \cdot H = 0,7174 \text{ м}^3.$$

$$V_{\text{ш}} = (32,9617 \cdot 1,2) + 0,7174 = 40,4247 \text{ м}^3/\text{1 скв}$$

где: $\rho_{\text{ш}}$ - удельный вес бурового шлама, 2,7 т/м³;

$$Q_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \cdot \rho_{\text{ш}} = 40,4247 \cdot 2,7 = 109,1466 \text{ т/1 скв.}$$

Объем отработанного бурового раствора

Расчет объема отработанного бурового раствора:

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

$$V_{\text{обр}} = 1,2 \cdot V_{\text{скв.}} \cdot K_1 + 0,5 \cdot V_{\text{ц}} = 1,2 \cdot 32,9617 \cdot 1,0520 + 0,5 \cdot 90 = 86,6108 \text{ м}^3/\text{1 скв.}$$

где: $\rho_{\text{обр}}$ - удельный вес отработанного бурового раствора, 1,32 т/м³ (данные взяты из раздела 7.1.2 тех. проекта).

Объем циркуляционной системы ($V_{\text{ц}}$) буровой установки в соответствии с паспортными данными установки: $V_{\text{ц}} = 90 \text{ м}^3$

$$Q_{\text{обр}} = V_{\text{обр}} \cdot \rho_{\text{обр}} = 86,6108 \cdot 1,32 = 114,3263 \text{ т/1 скв.}$$

Настоящим проектом предусмотрен вывоз рабочего бурового раствора в период (после) бурения и испытания скважин в специализированные полигоны на утилизацию или переработку. А также в рамках ст. 323 Экологического Кодекса РК буровые предприятия могут направлять Отработанные буровые растворы (ОБР) на повторное использование при строительстве следующих скважин согласно утвержденных предприятием «Технологических регламентов на Строительство скважин».

Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла)

Расчет количества отработанного моторного масла выполнен по «Методике разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООН РК №100-п от 18.04.2008 г.

Количество отработанных масел при работе дизель-генераторов определяется по формуле:

$$N = N_{\text{д}} \cdot (1 - 0,25),$$

где: N - количество отработанного моторного масла, т;

$N_{\text{д}}$ - нормативное количество израсходованного моторного масла по технике, работающей на дизельном топливе, $N_{\text{д}} = Y_{\text{д}} \cdot N_{\text{д}}^* \cdot p$, кг;

$Y_{\text{д}}$ – расход дизельного топлива, л;

$N_{\text{д}}$ - норма расхода масел л/100 расхода топлива по технике, работающей на дизельном топливе (3,2 л/100 л);

0,86 – плотность дизтоплива, кг/л (ГОСТ 305-82); 0,25 – доля потерь масла.

p - плотность моторного масла, 930 кг/м³ или 0,93 т/м³. Расчет количества отработанных масел:

$$\text{Буровая установка ZJ-20: } Y_{\text{д}} = 98,4035/0,86 = 114,4226 \text{ т}$$

$$N_{\text{д}} = (114,4226 \cdot 0,032 \cdot 0,93) = 3,4052 \text{ т моторного масла.}$$

$$N = 3,4052 * (1-0,25) = 2,5539 \text{ т отработанного масла.}$$

Установка ПАП-60/80:

$$Y_d = 3,0267/0,84 = 3,6032 \text{ т}$$

$$N_d = (3,6032 * 0,032 * 0,93) = 0,1072 \text{ т моторного масла.}$$

$$N = 0,1072 * (1-0,25) = 0,0804 \text{ т отработанного масла.}$$

$$N_{\text{отр.м}} = 2,5539 + 0,0804 = 2,6343 \text{ т/1скв}$$

Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)

Расчет количества промасленной ветоши выполнен по «Методике разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где: M_o - количество поступающей ветоши, 0,35 т/год;

M – содержание в ветоши масла ($M = M_o * 0,12$);

W - содержание в ветоши влаги ($W = M_o * 0,15$);

$$N = 0,35 + (0,35 * 0,12) + (0,35 * 0,15) = 0,4445 \text{ т.}$$

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами химреагентами (отработанная тара)

Количество отработанной тары в процессе приготовления бурового и цементногосрастворов (таблицы 7.6, 9.16, 10.10 техпроекта) определяется по формуле:

$$N = \sum n_i / m_i * a * 10^{-3},$$

где: N - количество тары, т;

n_i – количество i -го материала, кг;

m_i - количество i -го материала в таре, кг;

a – вес тары материала, кг.

Расчет количества отработанной тары:

	Мешок
Масса	0,005
Количество	33,81
Образование отходов на 1 скв; тонн	0,169

Отходы сварки (огарки сварочных электродов)

Расчет количества огарков сварочных электродов выполнен по «Методике разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.

Огарки сварочных электродов образуются в зависимости от расхода электродов и определяются по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} * Q$$

где: $M_{\text{ост}}$ – расход электродов на скважину, 0,60 т;

Q – остаток электрода, 0,015.

$$N = 0,60 * 0,015 = 0,0090 \text{ т}$$

Отходы металлов (металлолом)

В процессе демонтажа оборудования и при бурении скважины образуется металлолом. Ориентировочное количество отходов металлолома составит **0,3 т**, которое будет уточнено в процессе работы.

Смешанные коммунальные отходы (ТБО)

Расчет количества коммунальных отходов (ТБО) выполнен по «Методике разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

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

где: P - норма накопления отходов на 1 человека в год, 1,06 м³/чел;

M - численность работающего персонала, чел;

N – время работы, сут.;

ρ - плотность ТБО, 0,25 т/м³.

Количество коммунальных отходов, образующихся в процессе строительства скважины

Наименование работ	Строительно-монтажные работы	Подготовительные работы к бурению	Бурение и крепление	испытание	рекультив	ИТОГО
Работа персонала, сутки	2	1	14	3	15	
Численность персонала	50	50	50	50	15	
Образование отходов; тонн	0,0726	0,0363	0,5082	0,1089	0,1634	0,8894

Пищевые отходы (образуются при приготовлении и приеме пищи в столовой, либо на кухне)

Расчет количества пищевых отходов выполнен по «Методике разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.

Норма накопления пищевых отходов:

$$M_{\text{п.о.}} = m \times \rho \times k \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где:

M_{п.о.} - количество образования пищевых отходов, т/год;

m - количество человек, посещающих столовую, чел.

ρ - норма образования отходов на 1 блюдо, 0,08 кг/сут;

k - количество дней работы столовой в году, продолжительность строительства скважины сут.

N - среднее количество блюд, употребляемых 1 чел. в сутки, 5 блюд;

Наименование работ	Строительно-монтажные работы	Подготовительные работы к бурению	Бурение и крепление	испытание	рекультив	ИТОГО
Работа персонала, сутки	2	1	14	3	15	
Численность персонала	50	50	50	50	15	
Образование отходов; тонн	0,0400	0,0200	0,2800	0,0600	0,090000	0,490

Протекторы обсадных труб (металлические)

Используются для предохранения резьбы обсадной трубы от механических повреждений.

Количество образования определяется по Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п по формуле: $M_{отх} = N \cdot m$, где N – количество протекторов, m – масса протекторов.

Общее количество образования металлических протекторов обсадных труб

Название обсадной колонны	Длина трубы	Наименование протектора обсадных труб	Материал	Вес 1 шт, тонн	Количество, шт.	Общий вес отхода, тонн
Направление 339,7мм	20	Муфта	металл	0,0273	1	0,0273
		Ниппель	металл	0,0248	1	0,0248
Кондуктор 244,5 мм	130	Муфта	металл	0,0099	14	0,1386
		Ниппель	металл	0,0248	14	0,3472
Всего:						0.5379

Протекторы обсадных труб (пластиковые)

Используются для предохранения резьбы обсадной трубы от механических повреждений.

Количество образования определяется по Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п по формуле: $M_{отх} = N \cdot m$, где N – количество протекторов, m – масса протекторов.

Общее количество образования пластиковых протекторов обсадных труб

Название обсадной колонны	Длина трубы	Наименование протектора обсадных труб	Материал	Вес 1 шт, тонн	Количество, шт.	Общий вес отхода, тонн
Эксплуатационная 168,3 мм	600	Муфта	пластик	0,0086	56	0,4816
		Ниппель	пластик	0,0022	56	0,1232
Всего						0,6048

Подрядная строительная компания должна обеспечить раздельный сбор составляющих коммунальных отходов на месте образования. Данные виды отходов будут вывозиться специализированной организацией по договору с подрядной строительной организацией. Передача (макулатуры, стеклобоя, металлических отходов, отходов пластмасс) специализированной организацией по сбору и транспортировке отходов для использования в качестве вторсырья.

Лимиты накопления отходов при строительстве скважины на 2026-2027 годы представлены в таблицах 7.4.1.

Таблица 7.4.1- Лимиты накопления отходов при строительстве скважины

Наименование отходов	Объем накопленных	Лимит накопления,	Лимит накопления,
----------------------	-------------------	-------------------	-------------------

	отходов на существующее положение, тонн/год	тонн/год 3 скв на 2026год	тонн/год 2 скв на 2027г
1	2	3	
Всего	-	688,6554	459,1036
в том числе отходов производства	-	684,5172	456,3448
отходов потребления	-	4,1382	2,7588
Опасные отходы			
Буровой шлам	-	327,4398	218,2932
ОБР	-	342,9789	228,6526
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	-	1,3335	0,889
Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанное масло)	-	7,9029	5,2686
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами химреагентами (отработанная тара)	-	0,507	0,338
Неопасные отходы			
Отходы металлов (металлолом)	-	0,9	0,6
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,027	0,018
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	2,6682	1,7788
Пищевые отходы	-	1,47	0,98
Отходы протекторов труб металлические	-	1,6137	1,0758
Отходы протекторов труб пластиковые	-	1,8144	1,2096
Зеркальные			
-	-	-	

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

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

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

К операциям по управлению отходами относятся:

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

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

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

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

Все образующиеся отходы могут подлежать предварительной сортировке по виду, составу материалов и состоянию тары, с целью определения их дальнейшего предназначения. Отходы могут быть использованы повторно для собственных нужд предприятия (для складирования вторсырья), реализованы на сторону (с оформлением необходимых документов) и переданы на переработку/утилизацию в специализированные компании, которые занимаются восстановлением или удалением подобного рода отходов и имеющих разрешительные документы на занятие подобным видом деятельности.

Подрядчик по вывозу отходов производства и потребления, образованных при строительстве скважин, определяется ежегодно по итогам проводимого тендера.

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

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

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

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

На производственных объектах ЧК «North Karazhanbas Ltd.» 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 объемы 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.

Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами

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

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

Принципы государственной экологической политики в области управления отходами

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

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;
- 4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Принцип иерархии

Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Принцип близости к источнику

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

Принцип ответственности образователя отходов

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

Принцип расширенных обязательств производителей (импортеров)

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

Нормирование в области управления отходами

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

Разработка и утверждение лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представление и контроль отчетности об управлении отходами осуществляются в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

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

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Паспорт опасных отходов

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

Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:

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

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

Паспорт опасных отходов является бессрочным документом.

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

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

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

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

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

Производственный контроль при обращении с отходами

Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляция и удаление будут контролироваться, и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в РК;
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращения загрязнения окружающей среды.

4.4.1 Качественные показатели системы управления отходами на предприятии

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

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

- весь персонал Компании и подрядчики, принимающие участие в операциях по обращению с отходами (хранение, транспортировка, переработка, вторичное использование и размещение), несут ответственность за их надлежащее размещение;
- все отходы должны правильно идентифицироваться и описываться с целью их надлежащей переработки и размещения;
- опасные и несовместимые отходы должны храниться отдельно. На буровых площадках предусмотреть временные средства хранения, чтобы различные типы отходов не смешивались и не представляли угрозу окружающей среде или персоналу в процессе разделения, хранения и обработки. Все опасные отходы должны иметь предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.) согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных материалов не разрешается;
- все неопасные отходы так же должны храниться в специально предназначенных контейнерах с маркировкой хранимого отхода;
- территории хранения должны быть предоставлены под контейнеры для отходов до отправки их к месту размещения и предусмотрен комплекс мер по предотвращению разливов опасных отходов;
- весь груз с отходами, покидающий объекты Компании, должен иметь справку об их перемещении. Справка должна содержать полное описание отходов, количество,
- степень опасности, химический состав, объект и процесс, где он образован, и любую другую имеющую отношение информацию;
- на каждом объекте, где образуются отходы, должны вестись записи об их перемещении;
- отходы должны перевозиться в приспособленных для этого транспортных средствах;
- на объектах должны проводиться производственные проверки/аудиты.

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

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

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

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

4.5 Оценка воздействия отходов на окружающую среду

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

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

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

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

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

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

При неправильном расположении временных накопителей отходов, а также при несвоевременном вывозе отходов на свалку хранения и утилизации их воздействие на окружающую среду будет значительным. При накоплении ТБО на открытых, стихийных свалках, без учёта их происхождения, степени токсичности, условий естественного обезвреживания создаются антисанитарные условия, что способствует отрицательному воздействию на качество воздушного бассейна, грунтовые и поверхностные воды, а также на продуктивный почвенный слой на площадке свалки и на прилегающих к ней территориях.

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

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

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

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *локальное (1)*;
- ✓ временной масштаб воздействия – *постоянный (4)*;

- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительное (1)* – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

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

4.6 Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов.

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

Экологической службой предприятия, в соответствии с инструкцией проводится учет и контроль над всеми этапами, начиная с образования отходов и до их утилизации. Экологом предприятия ежеквартально проводится инструктаж сотрудников по правилам сбора отходов, контролируется соблюдение графика вывоза отходов, контроль мест временного размещения отходов производства и потребления.

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

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

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

- рациональное использование сырья и материалов, используемых в производстве;
- при ремонтных работах технологического оборудования закупаются готовые детали, узлы металлоконструкций и оборудования, что уменьшает количество отходов сварочных работ и прочих металлических отходов. Соответственно предотвращается образование металлолома, огарков сварочных электродов;
- использование люминесцентных ламп с длительным сроком эксплуатации, что в целом снижает объем образования данного вида отхода;
- отказ от опасных отходов - ртутьсодержащих ламп сократит негативное воздействие на окружающую среду, здоровье персонала и расходы на утилизацию;
- применение качественных материалов и оборудования с более продолжительным сроком эксплуатации;
- приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем ТБО.

4.7 Предложения по организации экологического контроля

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 циркуляции и удаления будут контролироваться и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

Обращение со всеми видами образующихся отходов при строительстве, будет осуществляться согласно требованиям ЭК РК. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращение загрязнения окружающей среды.

Все виды отходов, образующиеся в результате строительных работ, подлежат обязательному учёту. Учет отходов ведётся работниками, ответственными за обращение с отходами в соответствии с утвержденными формами. На каждую партию отходов, вывезенную с объекта, оформляется соответствующий контрольный талон, объем отхода регистрируется в журналах учета.

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, согласно статье 343 Экологического Кодекса будет составляться и утверждаться паспорт опасных отходов.

Копии зарегистрированных паспортов опасных отходов в обязательном порядке будет предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

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

Производственный шум.

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Для оценки суммарного воздействия производственного шума используется суточная доза. Суточная доза состоит из 3 парциальных доз, соответствующих 3 восьмичасовым периодам суток, отражающим основные виды жизнедеятельности человека: труд, деятельность и отдых в домашних условиях, сон.

Парциальные дозы определяют отдельно для каждого восьмичасового периода с учетом соответствующих им допустимых уровней шума. Расчет парциальных доз шума для 3 периодов жизнедеятельности проводят по разности между фактическими и допустимыми уровнями звука в дБА. Для этого находят три значения разностей уровней и по таблице соответствующие им превышения допустимых доз для каждого периода. Среднесуточную дозу определяют делением суммы парциальных доз на 3 (количество периодов суток).

Общее воздействие производимого шума на территории промысла в период проведения строительства скважин и эксплуатации технологического оборудования будет складываться из двух факторов:

- воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники и передвижных дизель-генераторных установок);
- воздействие шума стационарных оборудования, расположенных на соответствующих площадках.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельефа местности.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Предельно-допустимый уровень шума на рабочих местах не должны превышать 80 дБа.

Шумовое воздействие автотранспорта. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89дБ(А); грузовые автомобили с дизельным двигателем мощностью 162кВт и выше - 91 дБ(А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток конструктивных особенностей дорог и т.д.

В условиях транспортных потоков, планируемых при проведении намечаемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится

само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться буровые станки, генераторы, насосные установки, автотранспорт.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала и будет носить кратковременный характер.

Производственные работы на месторождении Каражанбас Северный являются источником шумового воздействия на здоровье людей, как непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный внешний шум создается при работе дизель-генераторов, задействованных при буровых работах, спецтехники и автотранспорта.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

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 5.1.1 - Допустимые уровни шума 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

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. При производственных работах следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характер и состояние прилегающей территории, наличие звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории.

В соответствие с требованиями «Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» 11.02.2022 года №КР ДСМ -13 «Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не

должны превышать 80 дБА. Шумовые характеристики оборудования указываются в технических паспортах.

Определение ожидаемых уровней шума, создаваемых в процессе бурения

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

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

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

φ - фактор направленности БУ;

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

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

r - расстояние до расчетной точки, м;

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

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

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

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

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

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

Таблица 5.1.2 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе расчетной СЗЗ

№№ 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 5.1.3 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе промплощадки (100м.)

№№ ПП	Наименование параметра	Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц									Коррект. УЗМ, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

№№ ПП	Наименование параметра	Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц									Коррект. УЗМ, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УЗМ, Лр, дБ	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
2	$\beta\alpha$, дБ/км			0,3	1,1	2,8	5,2	9,6	25	83	5
3	г, м	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	$\beta\alpha \cdot r/1000$, дБ/км	0	0	0,45	1,65	4,2	7,8	14,4	37,5	124,5	7,5
5	$10 \lg \Phi$, дБ/км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	$10 \lg \Omega$, дБ/км	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	$20 \lg r$	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
8	L, дБ	41	41	41	39	39	29	26	21	7	40
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

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).

Комплекс мероприятий по снижению шума

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

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

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений, не превышающих допустимые:

1. применение средств и методов коллективной защиты;
2. применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБ должны быть обозначены знаками безопасности по СНиП 1.05.001-94 «Методические указания по измерению и гигиенической оценке производственных шумов».

Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

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

Звукопоглощение

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

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

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

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

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

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

Звукоизоляция

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

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи

и акустические экраны.

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

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

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

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

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

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

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

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

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

Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19362-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука - 89 дБ(А); грузовые -дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше - 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов - 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке и вахтовом поселке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; снижение звуковой нагрузки в вахтовом поселке; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг дизель электростанции в вахтовом поселке;
- оптимизация работы технологического оборудования, буровых установок, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Электромагнитные излучения.

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. 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).

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.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС.

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории буровой располагаются установки, агрегаты, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, генераторы газотурбинных электростанций, дизель электростанции, линии электрокоммуникаций, линии высоковольтных электропередач, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются нормативным документом СанПиН 2.2.4.723-98.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = \mu_0 \cdot H, \text{ где}$$

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м - магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) $\approx$ 1,25 (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Время пребывания (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	общем	локальном
≤ 1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

Напряжение, кВ	<20	35	110	150-220	330-500	750	1150
Размер охранной зоны, м	10	15	20	25	30	40	55

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Вибрация.

Действие вибрации на организм проявляется по – разному в зависимости от того, как действует вибрация. Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется в проведения сейсморазведочных и в отдельных случаях от буровых работ.

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

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия).

При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

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

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

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие

при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно - технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

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.

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

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

Биологическое действие вибраций

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

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

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

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах. Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в

нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах. Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

Методы и средства защиты от вибраций

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

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

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

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

Виброгашение

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

Виброизоляция

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

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

Вибродемпфирование

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

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистрали, по которым

распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздуховоды и т.п.).

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

Вибрационная безопасность труда на месторождении 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 введения 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 воздействие

Источником теплового воздействия могут быть: факела на промыслах и газоперерабатывающих заводах, технологические печи и др.

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами сверхвысокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

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

Первоочередной задачей всяких радиозэкологических исследований является улучшение радиационной обстановки в Республике Казахстан путем обнаружения радиоактивного загрязнения прошлых лет и взятия под контроль деятельности, могущей привести к радиоактивному загрязнению.

Практически на всех нефтяных месторождениях, где проводились детальные радиозэкологические исследования, зафиксированы аномальные концентрации природных радионуклидов, так или иначе связанных с попутными пластовыми водами.

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов носят крайне медленный характер и сопоставимы со скоростью геологического развития района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избежания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-

гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020) и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учитывать возможность использования их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

В последнее время в нефтяной отрасли возникла проблема радиоактивного загрязнения окружающей среды и его воздействия на здоровье человека. Радиометрические исследования, проведенные специалистами АО «Волковгеология» на месторождениях Прикаспийского региона, выявили значительные площади радиоактивного загрязнения в зоне влияния разрабатываемых нефтяных месторождений.

Почти на всех месторождениях углеводородного сырья Западного Казахстана исследованиями установлены аномальные содержания природных радионуклидов радия и тория в пластовых водах, извлекаемых вместе с нефтью. В результате осаждение солей радия на поверхности бурового оборудования и полях испарения могут возникать аномалии с гамма-радиоактивностью от 100 до 1000 и более мкР/Час при среднем природном радиационном фоне изученных районов по гамма-излучению

Радиационная обстановка в Мангистауской области

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Жанаозен, (ПНЗ№1; ПНЗ№2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,15 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Мангистауской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,0–2,2 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,5 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

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**

Согласно природно-сельскохозяйственному районированию земельного фонда Республика Казахстан, полуостров Бузачи относится к Арало-Каспийской провинции, Бузачинскому округу и расположен в пустынной зоне, подзоне бурых почв.

Почвенный покров рассматриваемой территории формируется на засоленных слоистых озерно-морских отложениях. Здесь широко распространены солончаки (типичные, соровые, приморские) и луговые засоленные приморские почвы, менее распространены бурые засоленные почвы и пески мелкобугристые. Все почвы характеризуются малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта (A+B₁), низким содержанием элементов питания, малой емкостью поглощения. Эти особенности почв являются следствием сложившихся биоклиматических условий почвообразования: малое количество осадков, высокие летние температуры, определившие преобладание в растительном покрове ксерофитных полукустарников и солянок при незначительном участии злаков и разнотравья.

Другой характерной особенностью почв является карбонатность и засоленность профиля. Основным источником засоления служат почвообразующая породы, представленные морскими засоленными отложениями, а также соли, поступающие от минерализованных грунтовых вод. Немаловажное значение имеет биогенная аккумуляция солей, а также перенос солей воздушными потоками с акватории моря (импульвиризация).

В почвах тип засоления по анионам различный: хлоридный, сульфатно-хлоридный (редко отмечается присутствие соды), хлоридно-сульфатный, в составе катионов преобладают натрий, натрий и кальций.

Ниже приводится краткая характеристика основных разновидностей и типов почв, встречаемых на территории месторождения Каражанбас Северный.

- бурые засоленные супесчаные и песчаные;
- бурые солонцевато-солончаковые супесчаные и песчаные;
- луговые приморские засоленные супесчаные и песчаные;
- примитивные приморские;
- солончаки приморские
- солончаки типичные;
- солончаки соровые;
- пески эоловые мелкобугристые слабозакрепленные;
- аллювиально-аккумулятивные песчаные отложения.

Бурые почвы на описываемой территории встречаются преимущественно в комплексах с солончаками типичными (корково-пухлыми) и соровыми. Сформировались они на бэровских буграх, ранее - и позднихвалынской увалисто-волнистой равнине полуострова Бузачи, в условиях, исключающих влияние грунтовых вод и дополнительного поверхностного увлажнения на процессы почвообразования.

Увлажнение почв происходит за счет атмосферных осадков, количество которых способно обеспечить нормальный рост и развития растений лишь в течение короткого весеннего периода. Водный режим непромывной.

Почвообразующими породами служат засоленные аллювиально-морские отложения различного (чаще легкого) механического состава.

Небольшое количество осадков и высокая температура обуславливают кратковременность процессов образования и разложения гумусовых веществ. Эти процессы интенсивно протекают лишь весенний период, когда в почве складываются наиболее благоприятные условия увлажнения. Малое количество осадков, высокие летние и низкие зимние температуры, малая продуктивность растительности определяют основные генетические свойства бурых почв:

- ✓ низкое содержание гумуса и небольшую мощность гумусового горизонта;
- ✓ карбонатность почв-вскипание от 10 процентов соляной кислоты с поверхности, содержание углекислоты в верхнем горизонте по аналитическим данным составляет 0,5 до 4,7 процентов;
- ✓ слабо- и среднещелочную реакцию почвенного раствора (значения pH водного раствора меняются от 7,8 до 8,4).

Используются бурые почвы в сельскохозяйственном производстве в качестве низкопродуктивных пастбищ.

Бурые засоленные супесчаные и песчаные почвы. Морфологическое строение, из-за легкого механического состава, несколько отличается от классического строения суглинистых почв: профиль их более однородный, хотя довольно ясно выделяются горизонты А и В.

А-гумусовый горизонт, мощностью 12-16 см, серовато-бурого цвета, комковато-пороховатой структуры, слабо уплотненный.

В-переходный горизонт, мощностью 25-40 см, бурого или палево-бурого цвета, комковато-пылеватой структуры, уплотненный.

Горизонт В сменяется переходным иллювиально-карбонатным горизонтом ВС с редкими расплывчатыми пятнами карбонатов, но чаще горизонт В переходит в материнскую породу (горизонт С), представленную слоистыми отложениями.

С поверхности или на глубине 30-80 см почвы содержат в заметном количестве воднорастворимые соли. Это подтверждается данными электропроводности и полным анализом водной вытяжки. Засоление сульфатно-хлоридное и сульфатное, степень засоления меняется от слабой до сильной. Величина плотного остатка достигает 0,728 до 0,822 процента, причем максимум скопления солей отмечен в нижней части почвенного профиля, горизонте ВС (С).

Содержание гумуса в горизонте А в супесчаных разновидностях 0,5-0,6 процентов, в песчаных его количестве ещё ниже, не превышает 0,3-0,4 процента. С глубиной количество гумуса уменьшается постепенно. Обеспеченность гумуса азотом высокая (отношение С:N=6,0-6,6). Обеспеченность почв валовыми (0,06-0,10 процентов) и подвижными формами (0,75-1,56 мг/100 г почвы) фосфора низкая. Обеспеченность почв подвижным калием-низкая и средняя (21,60-24,00 мг на 100 г почвы).

Содержание CO₂ карбонатов в верхнем гумусовом слое составляет 1,8-2,2 процента с постепенным увеличением вглубь профиля до 2,5-2,7 процента.

Реакция почвенного раствора щелочная как с поверхности (рН 8,1-8,6), так и ко всему профилю.

По гранулометрическому составу почвы преимущественно супесчаные и песчаные, в составе механических фракций преобладают частицы мелкого песка размером 0,25-0,05 мм (52,75-76,01 процентов), илистых частиц мало (5,83-9,30 процентов).

Бурые солонцевато-солончаковые супесчаные и песчаные почвы. Как и вышеописанные, почвы не получили значительного распространения. Сформировались они на повышенных участках ранее - и позднехвалынской равнины, где они встречаются преимущественно в комплексах с солончаками типичными.

По своим морфологическим признакам и по содержанию питательных веществ эти почвы сходны с бурыми засоленными, но отличаются от них наличием солонцеватости, морфологически проявляющейся в уплотнении горизонта В и его крупнокомковатой структуре. Причиной солонцеватости является повышенное содержание (3 процента) в почвенно-поглолительном комплексе обменного натрия, оказывающего диспергирующее действие на почвенные коллоиды.

Засоление отмечается в поверхностном горизонте, степень засоления изменяется от слабой до очень сильной (величина плотного остатка, при хлоридном, сульфатно-хлоридном типе изменяется от 0,113 до 1,001 процента, при хлоридно-сульфатном от 0,226 до 1,107 процента).

По катионам преобладает натриевый и натриево-кальциевый, реже кальциевый типы.

Вниз по профилю засоление увеличивается. Содержание гумуса в верхнем горизонте 0,5-0,9 процентов в супесчаных и 0,5 процента в песчаных разновидностях.

Обеспеченность гумуса азотом, в основном, высокая (отношение $C:N=5,9-7,2$) и реже средняя ($C:N=8,5-9,2$). Валовым фосфором обеспеченность слабая и средняя (0,06-0,14 процентов). Подвижными формами фосфора (0,48-2,07 мг на 100г почвы) обеспечены очень низко, низко и средне. Подвижным калием (10,56-36,0 мг на 100 г почвы) обеспеченность варьирует от очень низкой до высокой.

В верхнем горизонте содержание CO_2 карбонатов 1,6-9,2процента, распределение их по профилю довольно равномерное. Реакция почвенного раствора преимущественно щелочная по всему профилю (pH-8,1-9,0), реже слабощелочная (pH-7,9-8,0).

Механический состав почв супесчаный и песчаный. Содержание физической глины в супесчаных разновидностях составляет 11,60 - 18,39 процентов, в песчаных- 9,17-9,89 процентов.

Луговые приморские засоленные супесчаные и песчаные почвы. Эти почвы получили развитие на морской слабоволнистой равнине в прибрежной зоне и вдоль современного берега моря. Выделяются в комплексе с солончаками приморскими, часто уступая им доминирующее положения. Почвообразующими породами служат засоленные слоистые морские отложения различного механического состава с включениями и прослоями ракушечника.

Сравнительно продолжительное время, прошедшее после освобождения этой полосы из-под влияния моря, определило более глубокое, чем в непосредственной близости к берегу, залегание грунтовых вод, дальнейшее осушение, развития лугового процесса почвообразования.

Грунтовые воды в полосе луговых приморских почв залегают на глубине 2,0-3,0 м, сильно минерализованы (25-50 и более г/л). По составу солей они хлоридно-натриевые с большим участием магния, что соответствует солевому составу морских вод.

Описываемые почвы испытывают капиллярное увлажнение от грунтовых вод, что определяет значительное засоление и развитие на поверхности солянково-сарсазановых, сарсазаново-эфмеровых и солянково-эфмеровых группировок.

В профиле данных почв ясно выражен гумусовый горизонт А мощностью от 10 до 20 см, светло-серого или серого цвета, комковатой структуры, густо пронизан корнями; иногда в нем, а чаще непосредственно под ним находится прослойка различной мощности обломков мелкой ракушки с песчаным или супесчаным заполнителем.

Ниже прослеживается слоистый оглеенный горизонт, подстилаемый морскими глинами.

Содержание гумуса в верхнем горизонте луговых приморских почв сильно изменяется в зависимости от механического состава наносов, степени развитости профиля, видового состава растительности и его проективного покрытия. По данным

химанализов количество гумуса в горизонте А варьирует от 0,2 до 2,9 процента. Почвы карбонатны по всему профилю.

Тип засоления верхнего горизонта хлоридно-сульфатный, иногда с участием соды, сульфатно-хлоридный и хлоридный. Величина плотного остатка изменяется от 1,129 до 2,575 процента, степень засоления от средней до очень сильной. С глубиной засоление увеличивается.

По гранулометрическому составу описываемые почвы супесчаные и песчаные. В профиле наблюдается слоистость с большим включением ракушек.

В хозяйственном отношении луговые приморские солончаковые почвы используются как пастбища.

Примитивные приморские почвы. Эти почвы представляют собой начальные стадии почвообразования на участках суши, недавно вышедших из-под уровня моря и продолжающих время от времени затапливаться нагонными водами «морян». Занимают относительно неширокую полосу морского побережья в пределах первой приморской террасы. Территория характеризуется как плоская опущенная равнина, сложенная засоленной слоистой толщей морских отложений, представленной супесчаными, глинистыми и ракушняковыми наносами, слабо затронутыми почвообразованием. Грунтовые воды залегает на глубине до 1,5 м, имеют высокую степень минерализации. В составе растительности доминируют галофиты. Почвы еще не имеют развитого гумусового горизонта. Благодаря избыточному увлажнению, морские наносы сильно оглеены и окислены, отличаются пестрой окраской от ржаво-бурых тонов до сизовато-зеленых.

Профиль почв имеет следующее морфологическое строение:

- 00-02 см - слегка уплотненный слой морских водорослей с корневыми системами солеросов.
- 02-15 см - песчано-мелкоракучечные отложения, желтовато-серые. Доля мелкоракучечника (размером 2-5 мм) в отложениях более 50 %;
- 15-38 см - песчано-ракушечные отложения. Песчаный материал желтовато-серый, мелко, среднезернистый, слегка иловатый. Ракушечник размером 5-15 мм;
 - 38-48 см - песчано-илисто-глинистые отложения, с мелкодробленным (менее 3 мм) ракушечником. Песчаный материал мелкозернистый. Цвет слоя-голубовато-серый (процесс оглеения), светло-серый.

Почвы карбонатные (CO₂ от 6 до 10 процентов), характеризуются сульфатно-хлоридным засолением более 0,3 процентов солей в поверхностном слое. По механическому составу почвы сильнослоистые, однако, отмечается преобладание (более 70 процентов) фракции, размерностью 0,05-0,25 мм (песок мелкий).

Приморские примитивные почвы по своим свойствам являются непригодными к использованию в сельскохозяйственном производстве.

Солончаки. На территории полуострова Бузачи солончаки имеют чрезвычайно широкое распространение. Приурочены они к самым низким и наименее дренированным поверхностям, которые служат очагами местного солесброса.

Солончаки-почвы выпотного водного режима, с преобладанием восходящих токов, приводящих к засолению почвенной толщи и ее поверхностных горизонтов.

Объединяющими признаки солончаков являются: высокое содержание в почвогрунтах легкорастворимых солей, максимум которых находится в верхних горизонтах; слабая дифференциация профиля на генетические горизонты; вскипание с поверхности от 10 процентов соляной и кислоты.

На описываемой территории выделены следующие подтипы солончаков: приморские, типичные и соровые.

Солончаки приморские. Солончаки приморские выделяются узкой полосой по современному берегу Каспийского моря, занимая нижнюю приморскую террасу. Эта прибрежная полоса часто заливадается морской водой.

Почвы формируются на слоистых морских отложениях с преобладанием в приморской полосе ракушечниковых песков и супесей при близком 0,2-2,0 м залегании сильноминерализованных (более 150 г/л) грунтовых вод сульфатно-хлоридного магниево-натриевого состава.

Приморские солончаки самые молодые почвы. Профиль их слабо сформированы, поэтому дифференциация на генетические горизонты проявляется очень слабо. Сверху выделяется солевая корочка, мощностью до 4 см и под ней слабогумусированный слой мощностью 25-31 см, слабоуплотненный, бесструктурный, с точками и прожилками воднорастворимых солей, который подразделяется на верхний светло-серой окраски и нижний-с еле заметным серым оттенком.

Ниже этих горизонтов могут выделяться несколько суглинистых слоев буровато-сизого или красно-бурого цвета с ржавыми пятнами, с максимальным скоплением воднорастворимых солей, часто гипса, с включением битого ракушечника, щебня.

Для этих почв характерна высокая увлажненность всего профиля. С глубиной увеличивается количество ржавых пятен, серый цвет уступает ржаво-сизому.

Содержание гумуса в верхнем горизонте колеблется от 0,1 до 1,7 процентов.

Морфологические наблюдения позволяют предположить, что гумус здесь образуется в результате разложения в почве морских водорослей и корней растений.

Описываемые почвы карбонатны по всему профилю. Максимальное содержание CO₂ наблюдается в верхнем горизонте (2,2-13,5 процента). С глубиной количество карбонатов обычно уменьшается.

Реакция почвенного раствора щелочная и сильнощелочная (pH-7,8-9,3 процента).

Содержание водорастворимых солей уже в верхнем горизонте, где величина плотного остатка составляет 0,840-4,023 процента. Максимальное засоление отмечается в солевой корочке (0-2 см) -1,652-22,420 процента. Тип засоления по анионам в основном сульфатно-хлоридный с участием соды, реже хлоридно-сульфатный или хлоридный; по катионам-натриевый и кальциево-натриевый.

Механический состав подчеркивает ясную дифференциацию верхних горизонтов, при этом они сравнительно легкие и в составе фракций преобладают частицы мелкого песка.

Приморские солончаки в хозяйственном отношении представляют малопродуктивные пастбища.

Солончаки типичные (корково-пухлые). Солончаки типичные встречаются главным образом в комплексах с бурыми почвами и солончаками соровыми. Приурочены они к озеровидным и русловидным понижениям морской аккумулятивной равнины. Формирование их происходит на засоленных породах с близким залеганием сильноминерализованных грунтовых вод (2-6 м), уровень которых меняется в зависимости от сезонов года, что способствует поднятию солей к поверхности почвы.

Дифференциация почвенного профиля на генетические горизонты слабая, что связано с высокой концентрацией солей в почве и неблагоприятными условиями накопления и разложения органических веществ.

Поверхность трещиноватая, покрыта солевой корочкой, мощностью до 1-2 см, под которой идет рыхлый, наполненный кристаллами солей горизонт, мощностью 17-20 см буровато-серого цвета.

Ниже этого горизонта, в зависимости от глубины залегания почвообразующей породы, могут выделяться еще несколько слоев различного механического состава, цвета, сложения, в толще которых ясно прослеживаются соли в виде легких прожилок, крапинок гнезд.

Нередко в конце первого метра наблюдаются ржавые и сизоватые пятна, свидетельствующие о периодическом избыточным грунтовым увлажнении.

По содержанию гумуса солончаки типичные относятся к низкообеспеченным почвам.

В верхнем гумусовом горизонте его количество составляет 0,2-0,9 процентов. Количество валовых форм азота и фосфора также незначительно и составляет соответственно 0,011-0,080 и 0,06-0,15 процентов.

Солончаки типичные засолены в очень сильной степени по всей почвенной толще.

Максимум скопления солей отмечается в солевой корочке 0-2 см и составляет 1,698-8,480 процентов, при хлоридном типе, 3,308-10,180 процентов, при сульфатно-хлоридном, в нижележащем горизонте соответственно: 1,580-4,560 и 2,420-3,940 процентов. По катионам тип засоления в основном натриевый, реже кальциево-натриевый.

Механический состав характеризуемых солончаков разнообразен: от песчаного до тяжелосуглинистого.

Солончаки типичные в хозяйственном отношении является малопродуктивными пастбищами.

Солончаки соровые. Солончаки соровые получили широкое распространение и встречаются повсеместно как однородными контурами, так и в комплексе с другими почвами. Формируются по днищам периодически пересыхающих озер, обширным сиффузионным понижениям, котловинам и депрессиям (в первую очередь это днище крупной замкнутой депрессии «Большой Сор»).

Все эти отрицательные элементы рельефа представляют собой благоприятную среду для соленакопления за счет сноса солей вместе с талыми водами с вышележащих территорий и подпитывания сильноминерализованными (50-380 г/л)

грунтовыми водами, залегающими на глубине 0,5-2,0 м. Поверхность их практически лишена высшей растительности, изредка встречаются единичные куртинки сарсазана.

Близкое залегание минерализованных грунтовых вод обеспечивает постоянную капиллярную связь с поверхностными горизонтами солончаков и высокое засоление профиля. Интенсивное летнее испарение при отсутствии растительности приводит к кристаллизации солей на поверхности в виде белоснежной солевой корки мощностью в несколько миллиметров, под которой залегает бесструктурная влажная вязкая масса, насыщенная солями.

Нижние горизонты солончаков соровых имеют следы оглеения в виде сизоватых, иссиня-черных и зеленоватых тонов результат периодической смены окислительных процессов восстановления.

Данные солончаки почти не затронуты процессами почвообразования. Наличие гумуса (0,2-0,6 процента) и других питательных веществ объясняется здесь привносом гумусовых частиц с окружающей территории путем намыва, навевания.

Описываемые солончаки засолены в очень сильной степени. Величина плотного остатка в верхнем горизонте варьирует от 2,384 до 19,931 процентов, с глубиной несколько уменьшается. Тип засоления хлоридный и сульфатно-хлоридный с участием соды по анионам, натриевый, калиево-натриевый по катионам.

По механическому составу выделены соровые солончаки суглинистые и супесчаные.

Более легкий механический состав имеют солончаки соровые, распространенные среди бурых почв песчаного и супесчаного механического состава.

Соровые солончаки непригодны для использования в сельскохозяйственном производстве.

Пески золотые мелкобугристые слабозакрепленные. Получили ограниченное распространение на полуострове Бузачи. Сформировались они на мелкобугристой золотой равнине узкой полосой вдоль современной береговой линии Каспийского моря.

Для рельефа этого типа песков характерно чередование бугров с котловинными и выровненными пространствами. Профиль песков слабодифференцирован, однороден по окраске и механическому составу, сложение всего профиля рыхлое.

С поверхности выделяется слабоокрашенный гумусовый горизонт А, где гумуса содержится 0,1-0,2 процента.

Пески мелкобугристые слабозакрепленные в настоящее время интенсивно размываются нагонными волнами Каспийского моря. Используются в качестве осенне-зимних пастбищ.

Основными загрязнителями почвенного покрова являются нефть, буровые сточные воды, выбуренная порода и отработанный буровой раствор.

Нефть и нефтепродукты загрязняют поверхностный слой почв при проведении операций по вызову притока жидкости, при возможных аварийных ситуациях, в качестве составляющих компонентов бурового раствора, в результате возможных проливов ГСМ (при заправке агрегатов, наливах в емкости).

Загрязнение поверхности почв возможно на всех этапах проведения

строительства скважин. Но наибольшие загрязнения возникают на стадиях работ по бурению и испытанию скважин.

При проведении данного вида работ возможно возникновение нефтегазоводяного фонтана. Фонтанирование, сопровождаемое выбросом газа, воды, нефти и бурового раствора, происходит за счет увеличения пластового давления. Выброс нефти может возникнуть неожиданно и начаться довольно бурно в чрезвычайно короткий период времени. Последствиями неуправляемого фонтанирования могут явиться порча оборудования, остановка буровых работ и даже пожар. Большинство нефтепроявлений возникают на стадиях проведения подъема бурильных труб, промывки скважины после спуска бурильных колонн. В целях предупреждения и предотвращения фонтанирования необходимо осуществлять утяжеление глинистого раствора и герметизацию устья скважины противовыбросным оборудованием.

Для уменьшения негативного воздействия на почвенный покров проектом предлагается безамбарная технология бурения. Вывоз отходов бурения будет осуществляться специализированной организацией на полигон согласно договору.

Кроме того, эффективным мероприятием по снижению загрязнения почв является многократное применение бурового раствора после соответствующей очистки.

Отработанный буровой раствор очищается в блоке приготовления и очистке бурового раствора.

Очистка бурового раствора производится по трехступенчатой системе очистки, состоящей из последовательно идущих операций:

- грубая очистка на вибросите;
- пескоотделение;
- илоотделение.

Приготовление бурового раствора производится в глиномешалке, путем непрерывного поступления и перемешивания глины и воды, и обрабатывается химическими реагентами, водой и утяжелителями. Используемые в процессе приготовления бурового раствора реагенты имеют 3 и 4 класса токсичности.

Схема оборотного использования бурового раствора такова: скважина - вибросито - дегазатор - гидроциклонный пескоотделитель - илоотделитель - буровые насосы - скважина.

Буровой раствор, выходящий из скважины, попадает на вибросито, где подвергается очистке механическим способом от выбуренной породы (бурового шлама). Вибросито способно пропустить до 10 л/с бурового раствора. После вибросита частично очищенный раствор попадает в дегазатор для удаления из него газа. Затем посредством насоса раствор попадает в батарею гидроциклонов пескоотделителя, удаляющего частицы песка из очищаемой смеси. Далее насосом раствор подается для окончательной очистки в илоотделитель. После отделения частиц очищенный буровой раствор направляется в приемную емкость. Проектом предлагается повторное использование очищенных буровых сточных вод для заводнения пласта, охлаждения оборудования или других технологических целей. Рассматриваемый технический проект составлен с учетом соблюдения единых

технических правил ведения работ при строительстве скважин, утвержденных в установленном порядке. Рассмотрены все возможные воздействия на почвенные ресурсы и разработаны технические решения, направленные на предупреждение и устранение загрязнений.

Проектными решениями предлагается безамбарная технология сбора отходов бурения с последующим вывозом на специально предназначенные полигоны хранения/захоронения и/или утилизации.

Подъездные дороги опережающего начало работ до буровых площадок предусматриваются отдельным проектом обустройства.

Буровые сточные воды после соответствующей подготовки будут применяться для поддержания пластового давления, излишки жидких стоков вывозятся на другие площадки бурения с целью использования для заводнения пласта или других технологических целей.

Кроме того, планируется повторное использование отработанного бурового раствора с предварительной очисткой посредством циркуляционной системы.

Цемент, песок, глинопорошок и химические реагенты запроектировано хранить в складском помещении, снабженном гидроизолированным настилом и навесом.

Химические реагенты будут привозиться на площадку бурения, и храниться на складе в заводской упаковке. Дизельное топливо, отработанные и свежие масла будут храниться в герметичных емкостях, снабженных мерными трубками и дыхательными клапанами.

Для уменьшения воздействия на почвенный покров разработан ряд организационно-технических решений и мер:

- планировка поверхности технологических площадок при монтаже и демонтаже;
- наличие плана работ по восстановлению и выводу из эксплуатации площадки бурения с последующей его реализацией;
- гидроизоляция и обваловка участков под технологическое оборудование;
- установка железобетонных лотков по контуру площадки для сбора и транспортировки буровых стоков;
- очистка отработанных буровых стоков гидроциклонным способом;
- установка сооружений для временного сбора и хранения твердых и жидких отходов бурения;
- гидроизоляция мест размещения емкостей для хранения бурового раствора, сточных вод и отходов бурения;
- замкнутая циркуляционная система по очистке бурового раствора;
- повторное использование бурового раствора и отработанных сточных вод;
- вывоз отходов бурения, шлама и песка с вибросита, строительных отходов и прочих на места их складирования и утилизации;
- установка металлических поддонов в местах возможных утечек от технологического оборудования;
- разработка мероприятий по ликвидации аварий с перечнем средств и способов сбора и удаления загрязнений с территорий;

- проведение работ по технической рекультивации по мере завершения бурения.

Монтаж и демонтаж буровой установки в соответствии с проектом должен отвечать следующим требованиям:

- технологическая площадка бурения должна быть спланирована в насыпи;
- участки под оборудование, склад химических реагентов и ГСМ, емкости для приготовления и хранения бурового раствора должны быть обвалованы и гидроизолированы;
- необходимо по контуру площадки бурения обустроить железобетонные лотки для аккумуляции и транспортировки буровых сточных вод под уклоном в сторону места сбора стоков;
- обеспечить герметичность циркуляционной системы.

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

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 (нефтепродукты, хлориды, сульфаты, карбонаты, азот общий, свинец, медь, цинк). Периодичность наблюдений за загрязнением почв – 2 раза в год. Интерпретация полученных аналитических данных проводится путем сравнения с нормативными показателями.

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.

Для характеристики состояния почвенного покрова в рамках мониторинга эмиссий и мониторинга воздействия на окружающую среду объектов рассматриваемого месторождения *должен проводиться* отбор проб по стационарной экологической площадке (СЭП), характеризующей преобладающим почвой месторождения и разнообразие техногенного воздействия на них. 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 с обязательным подсевом трав, кустарников.

В целом воздействие в процессе испытания скважин на почву, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - ***локальное*** (1 балл);
- временной масштаб – ***кратковременный*** (1 балл);

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - *слабая* (2 балла).

Интегральная оценка выражается 2 баллами – воздействие *низкое*.

Вывод. При воздействии «*низкое*» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальному на следующий год после реализации проектируемых работ.

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.

Рекультивация земель - комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

По окончании строительства скважины производится техническая рекультивация. На техническом этапе рекультивации земель в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Земли».

В процессе проведения планировки площадок бурения, строительно-монтажных работ, буровых операции происходит нарушение почвенно-растительного слоя на отведенных участках земли. Поэтому по мере завершения работ необходимо в соответствии с данным проектом проводить техническую рекультивацию отчуждаемой территории.

Мероприятия по рекультивации земель выполняются в следующем порядке:

- работы по снятию и сохранению верхнего плодородного слоя земли при планировке площадки перед началом ведения работ;
- перемещение снимаемых пород в отвал;
- очистка территории от мусора;
- сбор и вывоз с территории загрязненного грунта;
- нанесение снятого слоя на восстанавливаемые земли после завершения работ.

При снятии верхнего слоя необходимо учесть объем земляных работ, зависящий от толщины снимаемого слоя, глубину пробуриваемой скважины, продолжительность ведения буровых работ. При проведении работ по восстановлению почвенно-растительного слоя потребуется бульдозер. На территории месторождения, учитывая специфику региона и отсутствие пресной воды, озеленение не предусматривается.

Биологическая рекультивация территорий не предусматривается из-за расположения площадок строительства скважин в пустынной ландшафтной зоне.

Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил строительства скважин, а также мероприятий по охране окружающей среды, не приведет к значительному воздействию на окружающую природную среду.

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 технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ввести на территории месторождения запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- проектные решения по обустройству месторождения принять с учетом требований РК в области охраны окружающей среды, включая проведение работ по технической рекультивации после окончания работ.

Возможные воздействия на животный мир района месторождения при дальнейшей эксплуатации могут проявиться при следующих причинах:

- механическое воздействие при дорожных работах;
- загрязнение почв и растительности;
- повышение уровня шума, искусственного освещения и т.д.

Влияние эксплуатации месторождения неоднозначно сказывается на фауне. Для большинства животных наиболее губительным антропогенным фактором является нарушение почвенно-растительного покрова, загрязнение грунтов растительности нефтепродуктами, фактор беспокойства, возникающий при движении автотранспорта, вследствие чего происходит вытеснение их из ближайших окрестностей, снижается плотность населения групп животных.

Опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения. На животных вредное влияние оказывает электромагнитное излучение. Шумовое воздействие свыше 25 дБа отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

При безаварийной работе оборудования месторождения и сопутствующих объектов, воздействие для большинства животных будет в основном выражаться в

незначительном сокращении их кормовой базы и репродуктивной площади.

На рассматриваемой территории отсутствуют места сезонной локализации ценных видов животных. В том числе охраняемых видов, что также позволяет судить о незначительном воздействии на животный мир при планируемой деятельности.

Воздействие на флору и фауну при строительстве скважин можно значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- не допускать разливов топлива, нефтегазоводопроявлений;
- запретить несанкционированную охоту;
- проведение мониторинга за прогнозом изменений фауны района планируемой деятельности.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины, исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира при строительстве скважин намечаются нижеследующие мероприятия:

- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории месторождения;
- захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- проведение на заключительном этапе обустройства месторождения технической рекультивации.
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием соответствующих ответственных органов и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС;
- соблюдение норм шумового воздействия;

- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ;
- организация и проведение мониторинговых работ.

6.5. Организация экологического мониторинга почв.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Целями экологического мониторинга являются:

- выявление масштабов изменения качества компонентов ОС в районе источника загрязнения;
- определение размеров области загрязнения, интенсивности загрязнения, скорости миграции загрязняющих веществ.

Мониторинг почв осуществляется с целью сбора достоверной информации о воздействии производственной деятельности предприятия на почву, изменения в ней как во время штатной, так и в результате нештатной (аварийной) ситуаций.

Основным направлением производственного мониторинга загрязнения почв предусматривается выполнение натурных наблюдений за состоянием почв.

Основные задачи обследования заключаются в следующем:

- всесторонний анализ состояния почв и его тенденция на будущее;
- оценка отрицательного воздействия антропогенных факторов на фоне естественных природных процессов;
- выявление основных источников и факторов, оказывающих воздействие на почву района обследования;
- выявление приоритетных загрязняющих веществ, а также составляющих окружающей природной среды, наиболее подверженных отрицательному воздействию;
- исследования причин загрязнения ОС.

Первичной организационной и функциональной единицей мониторинга почв является стационарная экологическая площадка (СЭП), на которой ведутся многолетние периодические наблюдения за динамикой контролируемых параметров почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв, выявление тенденций динамики, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

Места заложения СЭП выбирают в типичном месте ландшафта с учетом пространственного распространения основных почвенных разностей, направления их

производственного использования и характера техногенных нарушений, с таким расчетом, чтобы полученная информация характеризовала процессы, происходящие в почвах на территории месторождения, его объектах и прилегающих участках.

Проведение оперативного мониторинга продиктовано необходимостью постоянного визуального контроля над состоянием нарушенности и загрязненности почвенно-растительного покрова площадки бурения, с целью выявления аварийных участков разливов буровых отходов, механических нарушений в местах проведения буровых работ и на участках рекультивации почв. Данный вид мониторинга основывается на анализе планов проведения работ путем визуальных обследований.

Проведение экологического мониторинга почв детально рассматривается в Программе производственного экологического контроля.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

По ботанико-географическому районированию территория месторождения относится к Бузачинскому округу с равнинным рельефом, большим количеством соров, солончаков. Для этих условий местообитания характерны злаковые (Poaceae) стипаксерофиты (ковыли, овсяница), ксерогалофиты из многолетних и однолетних солянок (Salsolaceae), нагорные ксерофиты – из селитрянковых (Nitrariaceae: гармала), а также многочисленные сложноцветные (Asteraceae) ксеромезофиты, представленные в основном различными видами полыни. Современный растительный покров территории отражает все сложные процессы взаимосвязи растительности с другими компонентами ландшафтов (рельефом, почвами, грунтовыми водами). Растительность данной территории в значительной степени носит пионерный, непостоянный характер и находится в фазе формирования, что выражается в ее динамичности, частых сменах растительных группировок, значительном участии в их составе однолетних растительных компонентов. Ландшафтными пустынными растениями, участвующими в сложении наиболее широко распространенных сообществ, являются саксаул, разнообразные однолетние солянковые и полыни, а также ковыли и гармала. По составу жизненных форм преобладают кустарники (саксаул, сарсазан), полукустарнички (полыни), многолетние и однолетние травы (ковыли, солянки). Сарсазановые пастбища используются, в основном, поздней осенью, когда осенними дождями из них вымываются соли. Это осенне-зимние пастбища для верблюдов. Ряд видов имеет лекарственное значение, особенно цитварная полынь, а также полынь горькая. Полынь эстрагон разводят как пряное растение, сырьё для производства напитков. Горькая полынь входит в состав аппетитного чая. Некоторые виды, например полынь белоземельная, имеют значение как кормовые растения для овец, коз, лошадей и верблюдов, особенно ранней весной, осенью и зимой.

Флора рассматриваемой территории насчитывает около 50 видов высших сосудистых растений, характерных для окружающих пустынь. Непосредственно на точках наблюдений отмечается всего порядка 15 видов. Наибольшим разнообразием представлено семейство злаковых (Poaceae) и сложноцветных (Asteraceae). В Ландшафтное значение имеют виды родов саксаул (*Halóxylon*), солянка (*Salsola*), полынь (*Artemisia*), ковыль (*Stipa*), гармала (*Peganum*). Для каждой группы растений

данной местности имеются свои характерные приспособительные особенности, но практически все обладают ксероморфностью, выраженной рядом морфологических, анатомических и физиологических признаков, возникающих у растений как приспособления к засушливым условиям среды обитания.

Например, большинство солянок являются суккулентами, запасующими влагу в своих корнях, и приспособлены к жизни на засоленных субстратах. Дерновинные маревые и злаки приспособлены к ксероморфным условиям жизни развитием корневищной системы, листьями со свернутым влагалищем, способствующим минимизации транспирационных процессов, испарению влаги и т.д. Некоторые представители ксерогалофитной группы, такие как сарсазан, обладают двумя формами размножения (вегетативной и половой) в зависимости от степени увлажнения почв. Разнообразие жизненных форм, от многолетних кустарников до двухлетних и однолетних трав, позволяет различным видам растений использовать наиболее подходящие их биологическому циклу абиотические и биотические условия жизни.

Самым распространенным растением исследованной территории Каражанбас Северный является саксаул, полынь солелюбивая и гармала. Широкое распространение этих растений объясняется их экологической пластичностью. Флористический состав выделенных растительных сообществ очень скуден, что обусловлено высокой степенью засоления почвенного горизонта.

В целом, для рассматриваемой территории характерны низкая биологическая продуктивность, подземная масса растительности, в связи с преобладанием в составе галаксерофитов и псаммоксерофитов значительно превосходит наземную. Встречен ряд видов лекарственных растений, среди которых преобладают гармала и верблюжья колючка.

В период проведения мониторинговых наблюдений отмечено использование участков как кормовой территории, в качестве пастбищных угодий для лошадей и верблюдов.

Факторами антропогенного воздействия на растительность на данной территории являются: техногенные, сельскохозяйственные и селитебно-промышленные воздействия.

Разведка и бурение нефтяных скважин, строительство и эксплуатация линейных сооружений – дорог и линий электропередач, нефтепроводов, защитных дамб это все техногенное воздействие сильно воздействующая на естественную растительность, а также является ведущим фактором трансформации растительности в данном районе.

В виду крайне слабой обводненности территории солянковых пустынь (очень редкие колодцы, слабые возможности использования поверхностного стока) пастбищное использование их очень невелико.

Таким образом, район исследований представляет собой очень низкие по качеству сельскохозяйственные угодья, и могут быть использованы только в качестве малопродуктивных естественных пастбищ.

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 подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно - природные процессы превалируют, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычленить 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 бурового оборудования и химическое загрязнение.

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

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее химическое загрязнение территории. Особенно сильно этот фактор проявляется в зоне влияния нефтепромыслов. Растительный покров этих участков угнетен, естественное возобновление видов подавлено.

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

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

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

Учитывая, что участок месторождения находится на пустынной территории,

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

Достаточно устойчива к антропогенной нагрузке ксерофитная полукустарничковая растительность пустынь, формирующаяся на зональных и серо-бурых и бурых почвах. Сообщества отличаются также многоярусной структурой,

полидоминантны и характеризуются наличием синузий эфемеров и однолетних солянок, которые являются потенциальными пионерами зарастания.

Галофитная растительность солончаковых пустынь (включая растительность вокруг соров) отличается слабой устойчивостью. Сообщества обычно монодоминантные, сопутствующих видов очень мало, а условия экотопов (засоление) лимитируют поселение видов - эрзоиофиллов. Поэтому единственным компенсационным механизмом в них является вегетативное размножение полукустарников, которые хорошо разрастаются при помощи укоренения стеблей и развивающихся многочисленных придаточных корней.

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.

В межколейных пространствах сохраняется хорошо развитая фоновая растительность. Это явление объясняется тем, что в результате смыва мелкозема и гумуса с колеи здесь образуются более благоприятные условия (обогащение почвы органическими веществами, микроэлементами, более рыхлый верхний слой почвы). Кроме того, межколейное пространство собирает влагу, которая скапливается в колее.

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 по бурению скважин.

В целом с учетом специфики нефтедобывающей отрасли экологическое состояние растительности обследованной территории характеризуется, как среднее и хорошее. Обнаруженные на данной территории флористические сообщества, жизненное состояние растений без особых признаков нарушенности. Однако, в связи с быстро меняющимися экологическими условиями, растительность характеризуется неустойчивостью во времени состава и структуры и поэтому уязвима к любым видам хозяйственного воздействия.

Учитывая все факторы при реализации намечаемой деятельности, можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров, участка не будет.

Подъездные дороги опережающего начала работ до буровых площадок предусматриваются отдельным проектом обустройства.

Проектом предусмотрены мероприятия по уменьшению воздействия на почвенно - растительный покров.

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

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

По виду воздействия подразделяются на две категории:

- непосредственные, осуществляемые при прямом контакте источников воздействия с почвами или растительным покровом;
- опосредованные, когда осуществляется косвенная передача воздействия через сопредельные среды.

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

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

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

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

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

Существуют разные показатели, с помощью которых можно оценить воздействие хозяйственной деятельности, связанной с проектируемыми работами на состояние растительности. К основным (и наиболее наглядным) из них относятся.

- Изменение морфологических и физиологических характеристик растений;
- Изменение структуры и состава растительных сообществ;
- Степень трансформации сообществ;
- Наличие и состояние редких и исчезающих представителей флоры.

Из физиологических изменений у некоторых растений были отмечены нарушения в сроках наступления определенных фенологических фаз, в частности запоздание вегетации и др. Однако, чем вызваны данные изменения однозначно, сказать нельзя.

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

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

Средней степени трансформации подвержены растительные сообщества в восточной части месторождения, причиной чему является выпас скота, а также растительность вдоль дорог (дорожная дигрессия).

Таблица 7.5.1 - Бальная оценка воздействия на растительный покров

№	Наименование с параметра	Единицы измерения	Критерий оценки, балл					Оценка в баллах
			Крайне незначительное 1 балл	Незначительное 2 балла	Среднее 3 балла	Значительное 4 балла	Исключительно сильное 5 балла	
1.	Наличие экземпляров с морфофизиологическими изменениями	% экземпляров на единицу месторождения	>3	3-10	10-20	20-50	<50	1
2.	Видовое разнообразие	% видов от числа характерных для данного района	Не >70	55-70	30-55	20-30	>20	2
3.	Наличие сорных элементов	% сорных от общего числа видов	>5	5-15	15-35	35-70	<70	3
4.	Модификационные растительные сообщества	% от общей месторождения рассматриваемой территории	>5	5-15	15-40	40-70	<70	2
Средний балл								2

В целом воздействие в период реализации проектируемых работ на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - *локальное* (1 балл);
- временной масштаб – *кратковременный* (1 балл);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - *слабая* (2 балла).

Интегральная оценка выражается 2 баллами – воздействие *низкое*.

Вывод. При воздействии «*низкое*» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Учитывая возможности местной флоры, при соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, растительность не утратит способность к самовосстановлению.

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:

- обустройство промышленных площадок защитными канавами и обваловка;
- отверждение, вывоз и захоронение отходов в специальных местах;
- бетонирование площадки, устройство насыпи и обваловки у склада ГСМ, терминал склада реагентов для буровых растворов и стоянки автотранспорта;
- для предотвращения загрязнения почв химическими реагентами, их транспортировку производить в закрытой таре, хранение в специальном помещении с гидроизолированным полом;
- осуществлять подачу ГСМ по герметичным топливо- и маслопроводам;
- хранение в герметизированных емкостях на специально оборудованной площадке.

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 и биологическая 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 биоразнообразие

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

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

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

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

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

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

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

1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;

2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;

3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;

4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

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

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

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

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

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Пустынные ландшафты полуострова Бузачи по запасам животного мира обеднены, в основном из-за суровых климатических условий. Распространение основных видов животных подчинено широтной зональности.

Общий список наземных позвоночных на полуострове Бузачи насчитывает 282 вида, из них: 1 – земноводное, 17 – пресмыкающихся, 34 – млекопитающих и 230 – птиц. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные, занесенные в

Красную Книгу Казахстана, представлены 32 видами. Кроме того, в прибрежной зоне Каспийского моря пребывают каспийская минога, каспийский лосось или кумжа, белорыбца, кутум. Таким образом, общий список видов животных из Красной книги республики составляет 36 видов или 28,8 % от общего числа (125 видов). Основная масса животных (как краснокнижных, так и других категорий) охраняется в Актау - Бузачинском заказнике, вобравшем в себя основные места обитания животных с наибольшим их разнообразием (горы, чинки, пески Кызылкум и побережье Каспийского моря).

Большинство видов птиц, гнездящихся на полуострове, представлены 86 видами, из которых 13 являются оседлыми. Зимуют на Бузачах 14 видов птиц.

Земноводные. Среди земноводных в исследуемом районе на поднятиях встречается только зеленая жаба в небольшом числе. Способность вида переносить значительную сухость воздуха, использовать для икрометания временные солоноватые водоемы и ночной образ жизни позволяет этому виду заселять территорию. Поскольку данному виду для размножения нужна пресная вода, она становится активной весной и летом после обильных дождей. Обычно самки откладывают икру по дождевым лужам, и только резко ограниченное число потомства выживает для продолжения вида. В сухую погоду жабы активны по ночам при относительно высокой влажности воздуха.

Пресмыкающиеся. Территория полуострова Бузачи заселена пресмыкающимися неравномерно. В результате высокого пресса хозяйственной деятельности, связанной с нефтедобычей и транспортом нефти, в районах нефтепромыслов животные встречаются крайне редко.

Из 7 видов пресмыкающихся только степная агама, средняя ящурка, среднеазиатская черепаха и такырная круглоголовка, встречаются в рассматриваемом районе, преимущественно по местам с травянистой растительностью. Практически все пресмыкающиеся становятся активными с середины марта – начала апреля и исчезают снова в укрытиях с наступлением холодов, перезимовывая, как правило, в норах песчанок.

Репродуктивный период короток – с начала апреля до конца мая.

Из змей на отдельных, возвышенных участках встречаются узорчатый полоз, стрела-змея и щитомордник. Численность этих видов ниже, чем ящериц, и составляет 0,4 – 0,5 особей на 1 км учетного маршрута и может достигать до 1,5 особей на километр.

Наиболее богат и разнообразен состав пресмыкающихся вдоль дамб, дорог и линий электропередач, которые создают дополнительные места обитания. Плотность населения здесь достигает 4 – 5 особей на 1 км.

Орнитофауна. Из 50 видов птиц большинство являются пролетными, останавливаясь в рассматриваемом районе на чрезвычайно короткое время, что обусловлено отсутствием нормальных кормовых условий. Также резко ограниченное число птиц пребывает здесь на зимовках, а гнездящиеся представлены только 9 видами.

Курганник довольно обычен на полуострове в гористых и песчаных местностях. На месторождении единичное гнездование возможно на

триангуляционных вышках и на буграх повышения Жалгызтобе. Питание преимущественно песчанками.

Толстоклювый зуек – типичный представитель засоленных территорий в пустынной зоне с крайне скудной и низкорослой растительностью. Плотность населения на отдельных участках Большого сора 1 – 2 пары на 1 км². Прилетает в марте, отлет – в сентябре-октябре. Кладка яиц – в апреле-мае.

Млекопитающие представлены 13 видами животных. Из животных средних размеров, встречаются волк, лисица, степной хорек, сайгак и джейран. Мелкие виды преимущественно представлены грызунами. Копытные в исследуемом районе пребывают во время перемещений, в основном на водопой. Практически вся жизнь млекопитающих проходит в местах с наличием травянистой солянковой растительности, используемой животными в качестве пищи.

Из хищных млекопитающих встречается 6 видов, которые одновременно являются объектами охотничьего промысла (волк, корсак, лисица, степной хорек). Промысловым видом является также заяц-толай (или песчанник). В количественном отношении наиболее широко представлена группа грызунов – 15 видов, среди которых 8 видов являются переносчиками или носителями опасных инфекций (чумы). Это: тушканчик прыгун, мохноногий тушканчик, серый хомячок, тамарисковая песчанка, краснохвостая песчанка, полуденная и большая песчанки, а также серая крыса.

На данной территории наибольшей численности достигает большая песчанка.

Численность большой песчанки на различных участках региона колеблется от 0,6 до 5,8 особей/га. Если на голом соре она практически не встречается, то на островках и повышениях с солянковой растительностью ее колонии по 5 - 10 пар находятся в 40 – 100 м одна от другой и плотность населения здесь составляет к весне 1,0 – 2,0 особи на га, а после сезона размножения возрастает до 5,0 особей/га. В колониях этого вида возможно также проживание полуденной и краснохвостой песчаной, уступающих значительно по плотности населения большой песчанки. Большая песчанка заселяет любые техногенные насыпи, борта обваловки амбаров, в том числе и сильно замазученные. Селится на расстоянии 40-60 метров от факелов, под электрораспределительными шкафами, часто её норы расположены под железобетонными плитами. Поселения грызунов имеют сплошной характер. Незаселёнными остаются только участки солончаков. Большая песчанка является основным переносчиком чумы и ряда иных заболеваний человека и животных.

Насекомоядные, семейство ежовые, представлено видом ушастый ёж (*Erinaceus auritus*). Ежи концентрируются около жилых комплексов, мест общественного питания и в местах с искусственным ночным освещением, поскольку питаются насекомыми, летящими к источнику света. Ежи часто гибнут в разливах нефти, добывая прилипающих к поверхности мелких нефтяных пятен.

8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные, занесенные в Красную Книгу Казахстана, представлены следующими видами: степной орел,

могильник, беркут, балабан, чернобрюхий рябок, перевязка, джейран, четырехполосый полоз.

Четырехполосый полоз. Занесен в Красную Книгу РК как неопределенный тип. Это редкая змея около 1,5 м длиной, обитающая в Казахстане и на Мангышлаке, плато Устюрте и в Приаралье. В районе изучения встречается в основном в урочище Жалгызтобе, где использует для убежищ норы в колониях песчанок. Размножение в июне, молодые особи появляются в сентябре – начале октября. Уничтожает грызунов, являющихся переносчиками чумы.

Степной орел. В Красной Книге числится как восстановленный вид. Редок на гнездовании в горных участках и по чинкам, откуда в период послегнездовых кочевок, а также во время сезонных миграций залетает на территорию месторождения, где истребляет грызунов.

Могильник и беркут. Редко встречаются на лицензионной территории, преимущественно одиночками вовремя послегнездовых кочевок. Чрезвычайно полезны, так как истребляют грызунов.

Джек или дрофа-красотка. Вид как сокращающийся по численности внесен в Красную Книгу РК. Это небольшая по размерам птица – типичный обитатель пустынь со скудной растительностью. Наибольшая численность вида в Казахстане приходится на Мангистаускую область, где по данным аэровизуального учета в 1989 г. обитает порядка 6,5-19 тысяч особей. При общей плотности населения джека на полуострове 0,1 особей на 1 км² вокруг Большого сора она достигает 1 – 2 особей на 1 км², явно избегает гнездиться на нем, но в период послегнездовых кочевок и во время осенней и весенней миграции встречается здесь, достигая плотности 0,01 особи на 1 км². Держится преимущественно одиночками и маленькими группами из 2 – 3 птиц.

Чернобрюхий рябок. Как редкий вид внесен в Красную Книгу РК. Относительно обычен в песчаных массивах полуострова и в глинистых пустынях вокруг Большого сора. Распространение связано с наличием водных источников, к которым ежедневно летает на водопой, собираясь на них по утрам и вечерам стаями до 100 000 особей.

Перевязка. Внесена в Красную Книгу Казахстана как редкий вид. Возможно нахождение единичных особей в урочище Жалгызтобе. Обитанием связана с песчанками, преимущественно которыми питается и в колониях которых размножается и находит убежище. Численность чрезвычайно низкая.

Джейран. Занесен в Красную Книгу Казахстана. Эта газель, благодаря надежной охране в Актау – Бузачинском заказнике, достигала на полуострове высокой численности – 17 тыс. особей, что составляло более 50 % всего поголовья в Казахстане. Эти животные предпочитают солонцы, и половина от всех особей зарегистрирована ближе к северному краю полуострова, при этом уменьшение численности наблюдалось от уреза моря по мере удаления вглубь Бузачи на восток. Гон в ноябре – декабре, окот в апреле – июле, массовый в апреле. Для вида характерна ограниченная, но регулярная миграция, в период которой джейраны довольно часто появляются на Большом соре, пересекая его в самых разнообразных направлениях.

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

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

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

Современная история освоения природных ресурсов дает немало примеров косвенного влияния, связанного с сооружением нефтепромыслов, нефтепроводов, шоссейных и грунтовых дорог, внедорожным передвижением автотранспорта и т.п. Подобное широкомасштабное воздействие на коренные природные комплексы пустынь вызывают изменения условий жизни многих диких пустынных животных: уплотняется почва, изменяются состав и запасы кормов, первоначально растительного, а затем и животного происхождения, так как смена растительности неминуемо отражается на составе видов и численности насекомых. Некоторые пустынные виды исчезают, в то же время появляются новые, свойственные культурному ландшафту, или из немногочисленных становятся массовыми.

Изменения в растительности и населении насекомых отражаются на составе, численности и распределении птиц. Например, в местах, где расположены заброшенные нефтепромыслы, увеличивается численность некоторых видов птиц.

В то же время территории, где трансформирован растительный покров, становятся малопригодными для выпаса диких копытных, и, таким образом, площадь естественных пастбищ джейранов и сайгаков сокращается. Смена растительности и сокращение фитомассы кормов отражается на составе населения грызунов, на распределении и численности зерноядных птиц.

Другой путь воздействия на животный мир - прямое влияние человека на численность и распространение млекопитающих, птиц и пресмыкающихся. На территории месторождения обитает различные виды млекопитающих, среди них ценные охотничьи и промысловые животные (копытные, пушные звери) и многочисленные грызуны - потребители дикой травянистой растительности, вредители культурных насаждений, переносчики опасных инфекций для домашних животных и человека.

Практическое значение для человека имеют как массовые, так и некоторые редкие виды. Можно предполагать, что значение массовых видов в жизни человека особенно велико. Можно вместе с тем предположить, что влияние человека на массовые виды меньше, чем на редкие. Однако, как показывает опыт освоения пустынь, эта логика не оправдывается. Дело в том, что массовые виды имеют наибольшее значение в экономике природы и соответственно имеют особую привлекательность и доступность для практического использования человеком. А значит, и интенсивность использования массовых видов во много раз больше, чем

редких и малочисленных, которые рассеяны по территории и малодоступны.

При влиянии как первого пути воздействия на животных, так и второго, не должен превышать критический уровень минимальной численности животных, обеспечивающей возможность существования вида, как такового, с его потенциалом восстановления оптимальной численности в будущем. Кроме того, изменение среды обитания под влиянием хозяйственной деятельности людей не должно исключать возможность нормального существования данного вида хотя бы в условиях измененного природного комплекса и вновь возникающих биоценотических связей. В случае нарушения уже одного из указанных моментов создаются условия для постепенного или даже сравнительно быстрого исчезновения вида с территории, или для резкого сокращения его ареала.

Примерно подобным образом влияет антропогенное воздействие на птиц и пресмыкающихся. Широкое использование современной техники, включая мощные и мобильные транспортные средства, сделало бессмысленным понятие «недоступные участки». Появление такого заметного для зоны пустынь, очень сильного фактора воздействия на природу, как временное население, в силу большого проникновения в пустыню поисковых экспедиций и производственных бригад, существенно отражается на состоянии численности и территориальном распределении ряда видов птиц и пресмыкающихся. Особенно губительным этот фактор оказался для крупных видов птиц отряда журавлеобразных (дрофа, стрепет, джек), а также для хищных птиц (беркут, могильник, змееяд, балобан, филин и др.). В массе истребляются на водопоях чернобрюхие рябки. Безрассудно уничтожаются пресмыкающиеся, особенно змеи, в том числе неядовитые и по сути дела полезные. Таким образом, влияние временного населения на биологические объекты пустынь нельзя недооценивать, особенно если учесть недостаточный контроль за случайной, т.е. непланируемой, деятельностью нового постоянного и, особенно, временного населения, которая служит причиной иногда очень глубоких изменений в природной среде и влияет на состояние численности животных.

Наиболее существенное влияние на фаунистические группировки позвоночных животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- внедорожное передвижение транспортных средств,
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами,
- выбросы токсичных веществ при сжигании топлива, газа, нефтепродуктов;
- производственный шум, служащий фактором беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих;
- передвижение транспорта, как фактор беспокойства;
- горящие факела ночью, как фактор беспокойства для птиц и животных;
- браконьерство.

Опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения. На животных вредное влияние оказывает электромагнитное излучение. Шумовое воздействие свыше 25 дБа отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

При безаварийной работе оборудования месторождения и сопутствующих

объектов, воздействие для большинства животных будет в основном выражаться в незначительном сокращении их кормовой базы и репродуктивной площади.

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 реализации намечаемой деятельности изъятие дополнительных территорий из площади возможного обитания мест **не предусматривается**. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

При реализации проекта (активизации присутствия человека), может возрасти численность вытесненных особей с площади временных работ, у других, возможно некоторое сокращение численности (ландшафтные виды птиц, степной хорь, хищные).

На участках с нарушенным почвенно-растительным покровом произойдет резкое сокращение численности пресмыкающихся (ящерицы, змеи) и некоторых наземно гнездящихся птиц.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе месторождения, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен

прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

Исследования показывают, что многочисленные грунтовые дороги, которые образуются при проведении работ, нередко являются основными вторичными местообитаниями, которые в очень большой степени облегчают возможность более быстрой концентрации поселений грызунов и расселения песчанок на окружающей территории.

Необходима своевременная рекультивация земли на участках, где поверхностный слой грунта был разрушен или есть проливы углеводородов.

На основной части территории месторождения воздействие на фауну незначительно или отсутствует.

Что же касается воздействия на животный мир намечаемой деятельности, связанной с продолжением проведения

На прилежащих участках, в силу существования у животных индивидуальных и популяционных механизмов адаптации, имеющиеся здесь фаунистические комплексы животных не претерпят заметных изменений,

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

- пространственный масштаб воздействия - **локальный** (1 балл);
- временной масштаб – **кратковременный** (1 балл);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - **слабая** (2 балла).

Интегральная оценка выражается 2 баллами – воздействие **низкое**.

Вывод. При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

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

При оценке последствий техногенных воздействий (по И.А. Шилову, 2003 г.) на окружающую среду, учитывались:

- кумулятивный эффект любых долговременных воздействий на природные объекты (организмы, экосистемы и пр.);
- нелинейность дозовых эффектов воздействий на живые организмы, выражающиеся в виде непропорционально сильных биологических эффектов, от небольших доз воздействия, что связано с повышенной чувствительностью организмов к слабым (информационным) воздействиям;
- синергическое (совместное) действие различных факторов среды на живое, которое нередко приводит к неожиданным эффектам, не являющимся суммой ответов на оказанные действия;
- индивидуальные различия живых существ в чувствительности к действию факторов среды и в сопротивляемости неблагоприятным изменениям.

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

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

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

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

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

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

Антропогенное загрязнение условно подразделяют на эвтрофирующее и токсичное. В результате воздействия токсического фактора сменяются доминирующие виды, изменяются трофические связи, упрощается структура сообщества и пр. При сокращении общего числа видов в сообществе может возрастать число особей отдельных видов. Воздействие незначительное.

Таким образом, в результате оценочных работ будет незначительное изменение, в рамках общего техногенного воздействия, ареалов распространения млекопитающих в результате общего антропогенного прессинга на территории месторождения.

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

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

Наиболее существенное влияние на фаунистические группировки позвоночных животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- сооружение новых дорог и внедорожное использование транспортных средств;
- складирование вспомогательного оборудования;

- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ;
- производственный шум, служащий фактором беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих.

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

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

Вместе с тем планируемая хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность таких видов, как большая и краснохвостая песчанка, желтый суслик. Возможно появление в хозяйственных постройках домовых мыши и увеличение их численности на прилегающих участках.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;

2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;

3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;

4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

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

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

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

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

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

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

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

Организационно-технологические:

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

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих

природоохранных органах и СЭС;

- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

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

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

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех возможных технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ввести на территории месторождения запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- проектные решения по обустройству месторождения принять с учетом требований РК в области охраны окружающей среды, включая проведение работ по технической рекультивации после окончания работ.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и **для охраны животного мира в районе месторождения намечаются нижеследующие мероприятия:**

- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории месторождения;
- захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов нефти и нефтепродуктов, своевременная их ликвидация;
- рассмотрение возможности организации и проведения мониторинговых работ.

Для снижения негативного влияния на животный мир при реализации проектных решений по ликвидации загрязненных нефтепродуктами грунтов, проектом предусмотрены следующие мероприятия при строительстве скважины:

- Соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;

- Соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну;
- Разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;
- Организация и проведение работ по предупреждению аварийных ситуаций;
- Обустройство земельного участка защитными канавами или обваловкой;
- До минимума сократить объемы земельных работ по срезке или выравниванию рельефа;
- Запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- Ограждение территории ограждением, исключающим случайное попадание на них животных;
- Строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- Обязательное осуществление всего комплекса работ по технической рекультивации.

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.

Оператором объекта при реализации намечаемой деятельности не планируется пересмотр границ ранее утвержденной площади геологического отвода в размере 154,08 кв.км. Строительство скважин будет осуществляться в пределах существующего геологического отвода. Реализация намечаемой деятельности, связанной с продолжением разведочных работ на месторождении Каражанбас Северный, в том числе со строительством скважин не окажет значительного отрицательного воздействия на ландшафты.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

Мангистауская область. Мангистауская область расположена в юго-западной части республики, территория ее равна 165,6 тысяч км², что составляет 6,1% от общей площади территории Казахстана.

Численность и миграция населения

Численность населения Мангистауской области на 1 февраля 2026г. составила 820,8 тыс. человек, в том числе 384,8 тыс. человек (46,9%) - городских, 436 тыс. человек (53,1%) - сельских жителей. Центр области расположен в городе Актау, который является портом на Каспийском море и основан в 1963 году.

Естественный прирост населения в январе 2026г. составил 1113 человек (в соответствующем периоде предыдущего года - 1185 человек).

За январь 2026г. число родившихся составило 1378 человек (на 3,8% меньше, чем в январе 2025г.), число умерших составило 265 человек (на 6,8% больше, чем в январе 2025г.)

Сальдо миграции отрицательное и составило - 79 человек (в январе 2025г. - -97 человек), в том числе во внешней миграции - положительное сальдо - 368 человек (31), во внутренней - отрицательное сальдо - -447 человек (-128).

Экономика

Расчет краткосрочного экономического индикатора осуществляется для обеспечения оперативности и базируется на изменении индексов выпуска по базовым отраслям: сельское хозяйство, промышленность, строительство, торговля, транспорт и связь, составляющих свыше 60% от ВВП.

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2025г. составил в текущих ценах 4073560,4 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2024г. реальный ВРП увеличился на 11,4%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 52,1%, услуг 38,1%.

Индекс потребительских цен в феврале 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. составил 102,4%.

Цены на продовольственные товары выросли на 2,5%, непродовольственные товары - на 2,3%, платные услуги для населения - на 2,3%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в феврале 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. снизились на 1,5%.

Объем розничной торговли в январе-феврале 2026г. составил 58158,1 млн. тенге, или на 1,2% больше соответствующего периода 2025г.

Объем оптовой торговли в январе-феврале 2026г. составил 80042,1 млн.тенге, или на 2,1% больше соответствующего периода 2025г.

По предварительным данным в январе 2026г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 12,8 млн. долларов США и по сравнению с январем 2025г. увеличилась на 3,9%, в том числе экспорт - 0,7 млн. долларов США (на 16,8% меньше), импорт - 12,1 млн. долларов США (на 5,4% больше).

Труд

Численность безработных в IV квартале 2025г. составила 19,5 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 5% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных на 1 марта 2026г. составила 23280 человек, или 5,9% к численности рабочей силы.

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в феврале 2026г. составил 544270 млн. тенге в действующих ценах, что на уровне 100% чем в феврале 2025г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства уменьшились на 2,5%, в обрабатывающей промышленности увеличились на 0,5%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечено увеличение на 22,6%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений увеличились на 2,7%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в феврале 2026г. составил 5456,0 млн. тенге, или 109,2% к февралю 2025г.

Объем грузооборота в январе-феврале 2026г. составил 5533,8 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 100,2% к январю-февралю 2025г.

Объем пассажирооборота в январе-феврале 2026г. составил 977,3 млн. пкм, или 89% к январю-февралю 2025г.

Объем строительных работ (услуг) составил 31486 млн. тенге, или 102% к январю-февралю 2025г.

В январе-феврале 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 10,6% и составила 58,6 тыс. кв. м, из них в многоквартирных домах увеличилась на 0,3% (27,9 тыс. кв. м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов увеличилась - на 22,1% (30,7 тыс. кв. м).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-феврале 2026г. составил 81560,1 млн. тенге, или 57,3% к январю-февралю 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 марта 2026г. составило 18872 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 5,2%, в том числе 18479 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 16175 единиц, среди которых 15783 единиц - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 16658 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 6%.

Социальные аспекты воздействия

Традиционными и основными в настоящее время занятиями населения района работ является разведка и добыча нефти и газа, в развитии которого наблюдается определенный рост.

В природно-ландшафтном плане территория участков проведения работ представляет собой однообразную слегка волнистую равнину с полынной растительностью. Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью, эта территория не представляет.

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях месторождения в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

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

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

10.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Воздействие производственных объектов, вызовет в основном, благоприятные последствия (изменения) в различных компонентах социально-экономической среды, которые являются реципиентами (субъектами) этого воздействия. Ниже рассматриваются возможные последствия реализации проекта по различным компонентам социально-экономической среды.

Рынок труда и занятость экономически активного населения

Работы, связанные с продолжением разведочных работ на месторождении Каражанбас Северный, вызывают потребность в рабочей силе. Несмотря на интенсивное освоение месторождений региона, безработица среди местного населения представляет одну из основных социальных проблем в регионе.

Значительную часть рабочих мест могут занять специалисты из числа местного населения, по привлечению местного населения на полевые работы.

Планируется максимальное использование существующей транспортной системы и социально-бытовых объектов рассматриваемой области.

Таким образом, реализация проекта и связанное с ним увеличение трудовой занятости следует рассматривать как потенциально благоприятное воздействие.

Финансово-бюджетная сфера

Капиталовложения являются прямым источником пополнения поступлений в финансово-бюджетную сферу. Открытие новых залежей, перспективных участков и месторождений позволит увеличить прирост УВС запасов.

Доходы и уровень жизни населения

Получение потенциальной работы, положительно воздействует на доходы и уровень благосостояния населения. Кроме того, источником косвенного воздействия являются расширение сопутствующих и обслуживающих производств, что также способствует росту доходов населения.

Таким образом, увеличение числа занятых в регионе повышает уровень жизни населения. Следует отметить, что заработная плата в нефтегазовой отрасли наиболее высокая среди всех отраслей промышленности Казахстана. Привлечение в эту сферу новых работников будет способствовать повышению доходов населения.

10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Ниже представлена информация из Бюллетеня «О состоянии охраны атмосферного воздуха в Мангистауской области за 2025 года», подготовленного специалистами Департамента Бюро национальной статистики по Мангистауской области».

В 2025г. стационарными источниками предприятий и индивидуальными предпринимателями области в атмосферный воздух было выброшено 67,14 тыс. тонн загрязняющих веществ.

Рассматриваемый объект не внесет существенных изменений в регионально-территориальное природопользование, ввиду того что намечаемая деятельность представлена лишь продолжением проведения работ на месторождении Каражанбас Северный.

10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Буровые работы на месторождении Каражанбас Северный окажет положительный эффект на социально-экономические условия в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий, а также в целом на государственном.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области, не связанных с добычей нефти. Закупка оборудования оказывает положительное воздействие на предприятия, поставляющих это оборудование и на их работников оказывает воздействие, поддерживая цепь поставок для поставщиков в нефте- и газодобывающую промышленность. Так же положительно влияет на увеличенные продаж в пределах региона из-за затрат доходов в секторах, поддерживающих нефтяные и газовые работы.

***Вывод:** Реализация буровых работ на месторождении Каражанбас Северный продолжит оказывать прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения.*

10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Планируемые работы, на месторождении Каражанбас Северный, не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов. Учитывая все вышесказанное, в процессе проектируемых работ вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низкая.

Эпидемиологическая ситуация по группе острых кишечных инфекций (ОКИ) в основном определяется уровнем санитарной благоустроенности населенных мест.

Заболеваемость ОКИ, связанная с водным фактором распространения инфекции, регистрируется, преимущественно, в летне-осенний период, что обусловлено большей степенью контакта населения с водой.

В изогеографическом отношении описываемая территория относится к ЗападноКазахстанскому автономному очагу чумы - особо опасной инфекции по классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

Чума - природно-очаговое заболевание, приуроченное к определённым географическим зонам, где происходит расселение и размножение её основных носителей и переносчиков. «Зона чумы» диких грызунов опоясывает весь земной шар по экватору в полосе между 50 С.Ш. и 40 Ю.Ш.

Хранителями возбудителя в природном очаге являются: большая песчанка, сурок, суслик, тушканчик, табарган, а всего более 235 видов и подвидов грызунов могут быть носителями чумы.

Кроме грызунов, в период эпизоотии, бактерии чумы выделяются от ежей, хорьков, корсаков, домашних кошек и верблюдов.

Человек заражается, находясь в природных очагах, как правило, через укус блох.

Кроме того, заражение может произойти при непосредственном контакте с грызунами, в частности, с теми, которые являются предметом охоты (сурки, суслики), при снятии шкур, разделке тушки, а также при разделке туши заболевшего верблюда. Опасен контакт с трупами павших грызунов и хищников (корсаки). Возможен путь заражения человека, при котором крысы - носители блох проникают в жильё человека, где блохи активно нападают на людей и заражают последних чумой.

В целях профилактики заражений чумой следует предусматривать:

- в инструкции по ТБ следует внести раздел по противоэпидемической безопасности (нельзя прикасаться к павшим грызунам и хищникам, а также охотиться на грызунов в весенне-летний период и т. п.);
- инженерно-техническим работникам вменяется в обязанность контроль за соблюдением персоналом противоэпидемических требований;
- о случаях, подозрительных на чуму (падёж грызунов, необычное их поведение), следует сообщать в отделение ПНС ближайшего поселка, города;
- контроль за эпидемиологической обстановкой в районе месторождения и ежегодным взятием бактериологических проб у животных - переносчиков особо опасных инфекций с привлечением специалистов противочумной станции и районной ветеринарной станции.
- контроль за эпидемиологической обстановкой в районе месторождения и

ежегодным взятием бактериологических проб у животных- переносчиков особо опасных инфекций с привлечением специалистов противочумной станции и районной ветеринарной станции.

Нахождение персонала предусматривается в вагончиках, где расположены, аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Питание обслуживающего персонала предполагается в столовой полевого лагеря.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях ближайшего поселка, города. На территории существующего вахтового поселка предусмотрен медицинский пункт для оказания первой необходимой медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных средствами санавиации.

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

Основными предложениями по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности, связанными с продолжением проведения буровых работ на месторождении Каражанбас Северный 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;
- 8) взаимодействие с региональными советами/союзами по вопросам предупреждения и разрешения коллективных трудовых споров, а также советами/союзами создаваемых на предприятиях нефтегазовой, нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслях.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

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

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

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

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

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

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

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

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

11.1 Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций

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

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

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценка риска возникновения таких событий;
- оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий;

- разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

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

Уровень *экологического риска* (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

Низкий – приемлемый риск/воздействие;

Средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;

Высокий – риск/воздействие неприемлем.

11.2 Возможные аварийные ситуаций

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

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

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

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

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

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

Всё многообразие возможных аварийных ситуаций приведенным выше перечнем, конечно, не ограничивается, однако их влияние на загрязнение природной среды или на оказание на нее других негативных воздействий не значительно. Все аварии, возникновение которых возможно в процессе проведения буровых работ, не ведущие к значительным неблагоприятным изменениям окружающей среды,

отнесены нами к разряду технических проблем и из рассмотрения в данном разделе исключены.

Аварийные ситуации, возможные в процессе бурения

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

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

В процессе бурения могут возникнуть следующие осложнения:

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

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

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

Неуправляемые газонефтеводопроявления (ГНВП) при бурении скважин

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Разлив бурового раствора

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

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

Аварии на временных хранилищах ГСМ

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

Вероятность разрушения резервуара формируется за счет действия различных факторов:

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

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

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

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

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

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

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

Наличие на промплощадке планируемых скважин оперативного запаса нефтепродуктов и емкостей сбора добытой нефти требует особого внимания к возможным аварийным утечкам их из резервуаров временных хранилищ, строгого выполнения принятых в отрасли правил техники безопасности. Масштабы воздействия при этом виде аварий, как правило, не выходят за пределы территории промплощадки скважины.

Аварии с автотранспортной техникой

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

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

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

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

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

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

11.3. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и снижению экологического риска

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

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

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

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

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

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

- третье – проведение природоохранных и противоаварийных мероприятий, включая:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

При поступлении газа из разбуренной породы повышать плотность бурового раствора не требуется. Долив скважины при подъеме бурильной колонны, необходимо производить периодически после подъема расчетного количества свечей.

Подъем и спуск бурильной колонны производить с такой скоростью, при которой сумма гидростатического и гидродинамического давлений была бы выше пластового давления и меньше давления гидроразрыва пород.

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

Длительные ремонтные или профилактические работы, не связанные с ремонтом устья скважины, необходимо производить при нахождении бурильной колонны в башмаке обсадной колонны с обязательной установкой шарового крана. Если ремонт устья скважины или противовыбросового оборудования продолжителен и нет возможности промыть скважину, то нужно устанавливать отсекающий цементный мост.

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

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

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

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

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

Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- использование природосберегающих технологий;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;

- полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ, если такие нарушения были неизбежны.

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

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

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

12. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Предприятием предусматривается ряд мероприятий по технике безопасности и промышленной санитарии в целях предупреждения несчастных случаев и обеспечения нормальных условий труда и отдыха в соответствии с действующими в Республике Казахстан стандартами и нормами.

Руководствуясь действующими правилами безопасности труда при проведении геологоразведочных работ, на площади строительства скважин будет планомерно вестись работа, направленная на обеспечение безопасных и здоровых условий труда.

Эксплуатируемое оборудование должно быть оснащено средствами, повышающими безопасность труда, согласно «Нормативам оснащения».

Организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасных условий труда включают следующее:

- При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем - периодические медосмотры, согласно приказу Минздрава Республики Казахстан «О проведении обязательных предварительных медицинских осмотров работников, подвергшихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов».
- Рабочие, поступающие на работу, проходят обучение общим правилам безопасности и будут проинструктированы согласно «Положению по безопасному ведению работ» и «Правилам оказания первой помощи пострадавшим», после чего проходят вводный инструктаж и инструктаж на

рабочих местах с последующей сдачей экзаменов. На все производственные профессии разрабатываются «Инструкции по безопасности труда».

- Ответственность за обеспечение и соблюдение правил безопасности труда возлагается на главного инженера работ по строительству скважин.

Санитарно-бытовое обслуживание

В базовом лагере будут устроены бытовое помещение, оборудованное душевыми и комнатами для хранения и сушки одежды. Будет организован медпункт, оборудованный всеми необходимыми средствами для оказания первой помощи.

На рабочих местах, где концентрация пыли превышает установленные ПДК, обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты органов дыхания (противопылевыми респираторами). Обслуживающий персонал будут оснащены индивидуальными средствами защиты.

Обслуживание и эксплуатация электрооборудования

При обслуживании и эксплуатации электрооборудования будут выполняться все мероприятия по технике безопасности в соответствии с ПУЭ и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок». Эти мероприятия в обязательном порядке включают: защитные средства, защитное отключение, пониженное напряжение, заземление.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При составлении проекта были соблюдены основные принципы проведения РООС, то есть интеграции (комплексности) – рассмотрение вопросов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями, учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности, информативность при проведении РООС, также понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Оценка воздействия на атмосферный воздух. В период проектируемых работ наиболее существенным загрязняющим фактором следует считать работу буровой установки, дизельных генераторов, емкости для хранения дизельного топлива, сварочные и газосварочные работы и т.д. Расчеты рассеивания выбросов в атмосфере показали, что населенные пункты не попадают в зону воздействия выбросов от источников в период строительства скважины.

Учитывая, что ближайшие населенные пункты находятся на значительном удалении от проектируемого участка, можно сделать вывод о том, что выбросы в период строительства и эксплуатации скважин не окажут отрицательного воздействия на населенные пункты.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты. Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусматривается.

Подземные воды. Загрязнение подземных вод не прогнозируется, так как сточные воды предусматривается собирать в отдельные емкости, а затем, по мере их накопления, вывозить на собственные биопруды.

Почвенно-растительный покров. При проведении планируемых работ воздействие на растительность будет выражаться двумя основными направлениями: механическом воздействии и химическом загрязнении почв; на почву ограниченное - незначительные изменения рельефа, не влияющие на сток, техногенные новообразования локализованы, незначительные изменения почв за счет уплотнения и частичного уничтожения надпочвенного покрова, не приводящие к изменению структуры почв, почвообразовательных процессов.

Животный мир. Основными факторами воздействия на большинство представителей фауны при планируемой деятельности будут: потеря мест обитания и нарушение мест обитания, также физическое присутствие объекта и физические факторы воздействия – шум и свет.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Население и здоровье населения. Ввиду того, что населенный пункт расположен на значительном удалении от территории планируемых работ, существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе предполагаемых работ показала, что последствия планируемой деятельности будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

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

- водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
23. Санитарно-эпидемиологическими требованиями к обеспечению радиационной безопасности. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
24. «Инструкция о разработке проектов рекультивации нарушенных земель» Приказ И.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346;
25. Научно-методические указания по мониторингу земель РК (Госкомзем, Алматы, 1993 г.);
26. Методические указания по ведению оперативного мониторинга земель РК (Госкомзем, Алматы, 1995 г.);
27. РНД 211.3.02.05-96 «Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), Алматы 1996 г;
28. СН РК 2.04-02-2011 Защита от шума.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН**

(Расчеты произведены на период строительства 1 скв.)

Строительно-монтажные и подготовительные работы

Ист. 6001 Расчет выбросов пыли при работе экскаватора							
№п.п	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет:		Результат
1.	Исходные данные:						
1.1.	Объем грунта	V	т	94,2			
1.2.	Производительность	G	т/час	7,4			
1.3.	Влажность материала		%	10,0			
1.4.	Кол-во машин		ед.	1			
1.5.	Плотность грунта	ρ	т/м3	1,57			
1.6.	Время работы экскаватора		час/год	25,46			
2.	Расчет:						
2.1.	Объем пылевыведения	g	г/с		$g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * G * 10^6 / 3600$		0,2227
	где:						
	Вес.доля пылев.фракции в материале	P ₁		0,05			
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,03			
	Кэф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2			
	Кэф.учит.влажность материала	P ₄		0,1			
	Кэф.учит.крупность материала	P ₅		0,6			
	Кэф.учит.мест условия	P ₆		1			
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год		0,2227 *	25,46 *3600/1000000	0,0204

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу МООС РК от 12.06.2014 №221-п

Ист. 6002 Расчет выбросов пыли при работе бульдозера							
№п.п	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет:		Результат
1.	Исходные данные:						
1.1.	Объем грунта	V	т	196,25			
1.2.	Производительность	G	т/час	7,5			
1.3.	Влажность материала		%	10			
1.4.	Кол-во машин		ед.	1			
1.5.	Плотность грунта	ρ	т/м3	1,57			
1.6.	Время работы бульдозера		час/год	26,16			
2.	Расчет:						
2.1.	Объем пылевыведения	g	г/с		$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$		0,1350
	где:						
	Вес.доля пылев.фракции в материале	K ₁		0,05			
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03			
	Кэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2			
	Кэф.учит.мест условия	K ₄		1			
	Кэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1			
	Кэф.учит.крупность материала	K ₇		0,6			
	Кэф.учитывающий высоту пересыпки	B		0,6			
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год		0,1350 *	26,16 *3600/1000000	0,0127

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу МООС РК от 12.06.2014 №221-п

Ист. 6003 Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвалов							
№п.п	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет:		Результат
1.	Исходные данные:						
1.1.	Объем материалов	M	т	196,25			
1.2.	Производительность разгрузки	G	т/час	300			
1.3.	Высота пересыпки	H	м	2			
1.4.	Влажность материала		%	10			
1.5.	Время разгрузки 1 машины	T	мин	2			
1.6.	Грузоподъемность		т	10			
1.7.	Время разгрузки всех машин		час/год	0,65			
2.	Расчет:						
2.1.	Объем пылевыведения	g	г/с		$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$		6,3
	где:						
	Вес.доля пылев.фракции в материале	K ₁		0,05			
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03			
	Кэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2			
	Кэф.учит.мест условия	K ₄		1			
	Кэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1			
	Кэф.учит.крупность материала	K ₇		0,6			
	Кэф.учитывающий высоту пересыпки	B		0,7			
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год		6,3 *	0,65 *3600/1000000	0,0148

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу МООС РК от 12.06.2014 №221-п

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ист. 6004 Расчет выбросов пыли при транспортировке материала														
№п.п	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет:								Результат	
1.	Исходные данные:													
1.1.	Объем материалов	M	т	196,25										
1.2.	Грузоподъемность	G	т	10										
1.3.	Средняя скорость транспортирования	V	км/час	6										
1.4.	Число ходок транспорта в час	N	час	6										
1.5.	Средняя протяженность 1 ходки на участке стр-ва	Z	км	0,1										
1.6.	Влажность материала		%	10										
1.7.	Площадь кузова	F	м ²	12,5										
1.8.	Число работающих машин на стр-ном участке	n	ед.	1										
1.9.	Время работы (в пределах площадки)	t	час/год	0,33										
2.	Расчет:													
2.1.	Объем пылевыведения	M _{пыль} ^{сек}	г/с				(C ₁ *C ₂ *C ₃ *N*Z*g ₁ *C ₆ *C ₇)							0,0035
	где:				M=									
	Коеф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1		3600								
	Коеф.учит.ср.скорость передвиж.	C ₂		1										
	Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1										
	Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450										
	Коеф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3										
	Коеф.зависящий от скорости обдува	C ₅		1										
	Коеф.учит.влажность материала	C ₆		0,1										
	Пылевыведение с единицы площади	g ₂	г/м ² с	0,002										
	Коеф.учит.долю пыли уносимой в атмосферу	C ₇		0,01										
2.2.	Общее пылевыведение	M _{пыль} ^{год}	т/год											0,000004

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу МОС РК от 12.06.2014 №221-п

Источник 6005 Сварочные работы

№ п.п.	Наименование	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Расход сварочного материала УОНИ-13/45	B	кг/год	350,0
	Нормо-часы работы сварочного агрегата	t	ч/год	20,6
	Удельное выделение веществ			
	грамм на кг массы расходного материала:	K _m ^x	г/кг	
	железо оксид	K _{железо оксид}	г/кг	10,69
	марганец и его соединения	K _{марг.}	г/кг	0,92
	соединения кремния	K _{SiO2}	г/кг	1,4
	фториды	K _{фт.}	г/кг	3,30
	фтористый водород	K _{HF}	г/кг	0,75
	диоксид азота	K _{диоксид азота}	г/кг	1,50
	оксид углерода	K _{оксид углерода}	г/кг	13,30
2.	Расчет:			
	M _{т/год} = B _{год} * K / 1000000		г/с	т/год
	M _{г/с} = K * B / 3600			
	Количество выбросов оксида железа		0,0505	0,0037
	количество выбросов марганца и его соединений		0,0043	0,00032
	количество выбросов диоксида азота		0,0071	0,00053
	количество выбросов оксида углерода		0,0629	0,0047
	количество выбросов фтористого водорода		0,0035	0,00026
	количество выбросов фторидов		0,0156	0,0012
	количество выбросов пыли неорганической: 70-20% SO ₂		0,0066	0,00049

Методика расчета ВЗВ в атмосферу при сварочных работах. РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Источник № 6006 Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет		Результат
1	2	3	4	5	6		7
1.	Исходные данные:						
1.1.	Диаметр трубы		м	0,05			
1.2.	Расход дизельного топлива		кг/час	6,67			
1.3.	Время работы		час/год	82,20			
1.4.	Скорость движения		км/час	15			
2.	Расчет:						
2.1.	Согласно справочных данных, количество	g _{co}	г/кг	100			
	токсических веществ	g _{NO2}	г/кг	40			
	при сгорании 1 кг	g _{CH}	г/кг	30			
	неэтил.бензина в двигателе	g _{саж.}	г/кг	15,5			
	внутреннего сгорания	g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,00032			
	составляет:	g _{SO2}	г/кг	20			
2.2.	Количество сжигаемого топлива	B	кг/год	548			
2.3.	Количество выбросов	Q _{NO2}	т/год		548 *	40 /1000000	0,0219
			г/с		0,0219 /3600/	82 *1000000	0,0741
		Q _{саж.}	т/год		548 *	15,5 /1000000	0,0085
			г/с		0,0085 /3600/	82 *1000000	0,0287
		Q _{SO2}	т/год		548 *	20 /1000000	0,0110
			г/с		0,0110 /3600/	82 *1000000	0,0371
		Q _{CO}	т/год		548 *	100 /1000000	0,0548
			г/с		0,0548 /3600/	82 *1000000	0,1853
		Q _{бенз(а)пирен}	т/год		548 *	0,0003 /1000000	0,00000018
			г/с		0,0000002 /3600/	82 *1000000	0,0000006
		Q _{CH}	т/год		548 *	30 /1000000	0,0165
			г/с		0,0165 /3600/	82 *1000000	0,0556

Период бурение и крепление скважины с буровой установкой ZJ-20

Ист. 0101 Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного двигателя CAT C-16 N -450 кВт					
	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Результ.
	Название: Труба				
	Тип источника выделения: ДВС				
1	Исходные данные:				
1.1	Эксплуатационная мощность стац.диз.уст-ки	P _э	кВт	450	
1.2.	Значения выбросов e _i для ДВС группы В				
	Время работы	T	час/год	384	
	e _i -выброс i-го ВВ на единицу полезной работы				
	ДВС на режиме номинальной мощности	e _i	г/кВт*ч		
	Углерод оксид	e _i	г/кВт*ч	6,2	
	Диоксид азота	e _i	г/кВт*ч	9,6	
	Углеводород (Керосин)	e _i	г/кВт*ч	2,9	
	Углерод черный (Сажа)	e _i	г/кВт*ч	0,5	
	Сера диоксид	e _i	г/кВт*ч	1,2	
	Формальдегид	e _i	г/кВт*ч	0,12	
	Бенз(а)пирен	e _i	г/кВт*ч	0,000012	
	q _i -выброс i-го ВВ, г/кг топлива,	q _i			
	Углерод оксид	q _i	г/кг	26	
	Диоксид азота	q _i	г/кг	40	
	Углеводород (Керосин)	q _i	г/кг	12	
	Углерод черный (Сажа)	q _i	г/кг	2	
	Сера диоксид	q _i	г/кг	5	
	Формальдегид	q _i	г/кг	0,5	
	Бенз(а)пирен	q _i	г/кг	0,000055	
1.3.	Расход топлива ДВС	B	т	22,658	
2	Расчет:				
	Mсек=(1/3600)*e _i *P _э /X _i		г/с		
	Pэ-эксплуатац.мощность ДВС		кВт		
	1/3600-коэфф.пересчета "час" в "сек"				
	Mгод=(1/1000)*q _i *B _{год} /X _i		т/год		
	B _{год} -расход топлива ДВС за год		т		
	1/1000-коэфф.пересчета "кг" в "т"				
	Нормирование выбросов оксидов азота:	г/с			1,2000
		т/год			0,9063
			г/с	т/год	
	M _{NO2} =0,8*M _{NOx} (Диоксид азота)		0,9600	0,7251	
	M _{NO} =0,13*M _{NOx} (Азота оксид)		0,1560	0,1178	
	Углерод черный (Сажа)		0,0625	0,0453	
	Сера диоксид		0,1500	0,1133	
	Углерод оксид		0,7750	0,5891	
	Бенз(а)пирен		0,0000015	0,0000012	
	Формальдегид		0,0150	0,0113	
	Углеводороды		0,3625	0,2719	
	Объемный расход отработавших газов				
	Q _{ог} =8,72*0,000001*b _э *P _э /(1,31/(1+T _{ог} /273))	Q _{ог}	м3/с		0,59
	ω _о =Q _{ог} /S	ω _о	м/с		18,8819
	S=π*d ² /4	S	м ²		0,0314
	Удельный расход топлива на эксплуатационном				
	(или номинальном) режиме работы двигателя	b _э	г/кВт*ч	57,12	
	Высота источника выбросов	H	м	7	
	Диаметр источника	D	м	0,2	
	Температура отработавших газов	T _{ог}	K	673	
	Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.04-2004				

Ист. 0102 Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного генератора «Chidong 190» N -410 кВт, 2-шт

	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Результ.
	Название: Труба				
	Тип источника выделения: ДВС				
1	Исходные данные:				
1.1	Эксплуатационная мощность стац.диз.уст-ки	P_o	кВт	410	
1.2.	Значения выбросов e_i для ДВС группы В				
	Время работы	T	час/год	384	
	e_i -выброс i -го ВВ на единицу полезной работы ДВС на режиме номинальной мощности	e_i	г/кВт*ч		
	Углерод оксид	e_i	г/кВт*ч	6,2	
	Диоксид азота	e_i	г/кВт*ч	9,6	
	Углеводород (Керосин)	e_i	г/кВт*ч	2,9	
	Углерод черный (Сажа)	e_i	г/кВт*ч	0,5	
	Сера диоксид	e_i	г/кВт*ч	1,2	
	Формальдегид	e_i	г/кВт*ч	0,12	
	Бенз(а)пирен	e_i	г/кВт*ч	0,000012	
	q_i -выброс i -го ВВ, г/кг топлива,	q_i			
	Углерод оксид	q_i	г/кг	26	
	Диоксид азота	q_i	г/кг	40	
	Углеводород (Керосин)	q_i	г/кг	12	
	Углерод черный (Сажа)	q_i	г/кг	2	
	Сера диоксид	q_i	г/кг	5	
	Формальдегид	q_i	г/кг	0,5	
	Бенз(а)пирен	q_i	г/кг	0,000055	
1.3.	Расход топлива ДВС	B	т	18,89	
2	Расчет:				
	$M_{сек}=(1/3600)*e_i*P_o/X_i$		г/с		
	P_o -эксплуатац.мощность ДВС		кВт		
	1/3600-коэфф.пересчета "час" в "сек"				
	$M_{год}=(1/1000)*q_i*B_{год}/X_i$		т/год		
	$B_{год}$ -расход топлива ДВС за год		т		
	1/1000-коэфф.пересчета "кг" в "т"				
	Нормирование выбросов оксидов азота:	г/с			1,0933
		т/год			0,7556
			г/с	т/год	
	$M_{NO_2}=0,8*M_{NOx}$ (Диоксид азота)		0,8747	0,6045	
	$M_{NO}=0,13*M_{NOx}$ (Азота оксид)		0,1421	0,0982	
	Углерод черный (Сажа)		0,0569	0,0378	
	Сера диоксид		0,1367	0,0945	
	Углерод оксид		0,7061	0,4911	
	Бенз(а)пирен		0,0000014	0,0000010	
	Формальдегид		0,0137	0,0094	
	Углеводороды		0,3303	0,2267	
	Объемный расход отработавших газов				
	$Q_{or}=8,72*0,000001*b_o*P_o/(1,31/(1+T_{or}/273))$	Q_{or}	м3/с		0,28
	$\omega_o=Q_{or}/S$	ω_o	м/с		8,9993
	$S=\pi*d^2/4$	S	м ²		0,0314
	Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя	b_o	г/кВт*ч	29,88	
	Высота источника выбросов	H	м	7	
	Диаметр источника	D	м	0,2	
	Температура отработавших газов	T_{or}	К	673	
	Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.04-2004				

Ист. 0103 Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного двигателя «TAD 1641 GE» N -430 кВт

	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Результ.
	Название: Труба Тип источника выделения: ДВС				
1	Исходные данные:				
1.1	Эксплуатационная мощность стац.диз.уст-ки	$P_{э}$	кВт	430	
1.2.	Значения выбросов e_i для ДВС группы В				
	Время работы	T	час/год	384	
	e_i -выброс i-го ВВ на единицу полезной работы ДВС на режиме номинальной мощности	e_i	г/кВт*ч		
	Углерод оксид	e_i	г/кВт*ч	6,2	
	Диоксид азота	e_i	г/кВт*ч	9,6	
	Углеводород (Керосин)	e_i	г/кВт*ч	2,9	
	Углерод черный (Сажа)	e_i	г/кВт*ч	0,5	
	Сера диоксид	e_i	г/кВт*ч	1,2	
	Формальдегид	e_i	г/кВт*ч	0,12	
	Бенз(а)пирен	e_i	г/кВт*ч	0,000012	
	q_i -выброс i-го ВВ, г/кг топлива,	q_i			
	Углерод оксид	q_i	г/кг	26	
	Диоксид азота	q_i	г/кг	40	
	Углеводород (Керосин)	q_i	г/кг	12	
	Углерод черный (Сажа)	q_i	г/кг	2	
	Сера диоксид	q_i	г/кг	5	
	Формальдегид	q_i	г/кг	0,5	
	Бенз(а)пирен	q_i	г/кг	0,000055	
1.3.	Расход топлива ДВС	B	т	33,387	
2	Расчет:				
	$M_{сек} = (1/3600) * e_i * P_{э} / X_i$		г/с		
	$P_{э}$ -эксплуатац.мощность ДВС		кВт		
	1/3600-коэфф.пересчета "час" в "сек"				
	$M_{год} = (1/1000) * q_i * B_{год} / X_i$		т/год		
	$B_{год}$ -расход топлива ДВС за год		т		
	1/1000-коэфф.пересчета "кг" в "т"				
	Нормирование выбросов оксидов азота:	г/с			1,1467
		т/год			1,3355
			г/с	т/год	
	$M_{NO_2} = 0,8 * M_{NOx}$ (Диоксид азота)		0,9173	1,0684	
	$M_{NO} = 0,13 * M_{NOx}$ (Азота оксид)		0,1491	0,1736	
	Углерод черный (Сажа)		0,0597	0,0668	
	Сера диоксид		0,1433	0,1669	
	Углерод оксид		0,7406	0,8681	
	Бенз(а)пирен		0,0000014	0,0000018	
	Формальдегид		0,0143	0,0167	
	Углеводороды		0,3464	0,4006	
	Объемный расход отработавших газов				
	$Q_{ог} = 8,72 * 0,000001 * b_{э} * P_{э} / (1,31 / (1 + T_{ог} / 273))$	$Q_{ог}$	м3/с		1,43
	$\omega_{ог} = Q_{ог} / S$	$\omega_{ог}$	м/с		45,6342
	$S = \pi * d^2 / 4$	S	м ²		0,0314
	Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя	$b_{э}$	г/кВт*ч	144,47	
	Высота источника выбросов	H	м	7	
	Диаметр источника	D	м	0,2	
	Температура отработавших газов	T _{ог}	K	673	
	Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.04-2004				

Ист. 0104 Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного двигателя «TAD 1641 GE» N -430 кВт

	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Результ.
	Название: Труба Тип источника выделения: ДВС				
1	Исходные данные:				
1.1	Эксплуатационная мощность стац.диз.уст-ки	$P_э$	кВт	430	
1.2.	Значения выбросов e_i для ДВС группы В				
	Время работы	T	час/год	60	
	e_i -выброс i-го ВВ на единицу полезной работы ДВС на режиме номинальной мощности	e_i	г/кВт*ч		
	Углерод оксид	e_i	г/кВт*ч	6,2	
	Диоксид азота	e_i	г/кВт*ч	9,6	
	Углеводород (Керосин)	e_i	г/кВт*ч	2,9	
	Углерод черный (Сажа)	e_i	г/кВт*ч	0,5	
	Сера диоксид	e_i	г/кВт*ч	1,2	
	Формальдегид	e_i	г/кВт*ч	0,12	
	Бенз(а)пирен	e_i	г/кВт*ч	0,000012	
	q_i -выброс i-го ВВ, г/кг топлива,	q_i			
	Углерод оксид	q_i	г/кг	26	
	Диоксид азота	q_i	г/кг	40	
	Углеводород (Керосин)	q_i	г/кг	12	
	Углерод черный (Сажа)	q_i	г/кг	2	
	Сера диоксид	q_i	г/кг	5	
	Формальдегид	q_i	г/кг	0,5	
	Бенз(а)пирен	q_i	г/кг	0,000055	
1.3.	Расход топлива ДВС	B	т	5,217	
2	Расчет:				
	$M_{сек} = (1/3600) * e_i * P_э / X_i$		г/с		
	$P_э$ -эксплуатац.мощность ДВС		кВт		
	1/3600-коэфф.пересчета "час" в "сек"				
	$M_{год} = (1/1000) * q_i * B_{год} / X_i$		т/год		
	$B_{год}$ -расход топлива ДВС за год		т		
	1/1000-коэфф.пересчета "кг" в "т"				
	Нормирование выбросов оксидов азота:	г/с			1,1467
		т/год			0,2087
			г/с	т/год	
	$M_{NO_2} = 0,8 * M_{NOx}$ (Диоксид азота)		0,9173	0,1669	
	$M_{NO} = 0,13 * M_{NOx}$ (Азота оксид)		0,1491	0,0271	
	Углерод черный (Сажа)		0,0597	0,0104	
	Сера диоксид		0,1433	0,0261	
	Углерод оксид		0,7406	0,1356	
	Бенз(а)пирен		0,0000014	0,0000003	
	Формальдегид		0,0143	0,0026	
	Углеводороды		0,3464	0,0626	
	Объемный расход отработавших газов				
	$Q_{ог} = 8,72 * 0,000001 * b_э * P_э / (1,31 / (1 + T_{ог} / 273))$	$Q_{ог}$	м3/с		1,43
	$\omega_о = Q_{ог} / S$	$\omega_о$	м/с		45,6342
	$S = \pi * d^2 / 4$	S	м ²		0,0314
	Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя	$b_э$	г/кВт*ч	144,47	
	Высота источника выбросов	H	м	7	
	Диаметр источника	D	м	0,2	
	Температура отработавших газов	T _{ог}	K	673	
	Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.04-2004				

Ист. 0105 Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного генератора «ЯМЗ 236» N - 133 кВт					
Цементирочный агрегат ЦА-320					
	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Результ.
	Название: Труба				
	Тип источника выделения: ДВС				
1	Исходные данные:				
1.1	Эксплуатационная мощность стац.диз.уст-ки	P _э	кВт	133	
1.2.	Значения выбросов e _i для ДВС группы В				
	Время работы	T	час/год	72	
	e _i -выброс i-го ВВ на единицу полезной работы				
	ДВС на режиме номинальной мощности	e _i	г/кВт*ч		
	Углерод оксид	e _i	г/кВт*ч	6,2	
	Диоксид азота	e _i	г/кВт*ч	9,6	
	Углеводород (Керосин)	e _i	г/кВт*ч	2,9	
	Углерод черный (Сажа)	e _i	г/кВт*ч	0,5	
	Сера диоксид	e _i	г/кВт*ч	1,2	
	Формальдегид	e _i	г/кВт*ч	0,12	
	Бенз(а)пирен	e _i	г/кВт*ч	0,000012	
	q _i -выброс i-го ВВ, г/кг топлива,	q _i			
	Углерод оксид	q _i	г/кг	26	
	Диоксид азота	q _i	г/кг	40	
	Углеводород (Керосин)	q _i	г/кг	12	
	Углерод черный (Сажа)	q _i	г/кг	2	
	Сера диоксид	q _i	г/кг	5	
	Формальдегид	q _i	г/кг	0,5	
	Бенз(а)пирен	q _i	г/кг	0,000055	
1.3.	Расход топлива ДВС	B	т	2,87	
2	Расчет:				
	Mсек=(1/3600)*e _i *P _э /X _i		г/с		
	Pэ-эксплуатац.мощность ДВС		кВт		
	1/3600-коэфф.пересчета "час" в "сек"				
	Mгод=(1/1000)*q _i *B _{год} /X _i		т/год		
	B _{год} -расход топлива ДВС за год		т		
	1/1000-коэфф.пересчета "кг" в "т"				
	Нормирование выбросов оксидов азота:	г/с			0,3547
		т/год			0,1149
			г/с	т/год	
	M _{NO2} =0,8*M _{NOx} (Диоксид азота)		0,2837	0,0920	
	M _{NO} =0,13*M _{NOx} (Азота оксид)		0,0461	0,0149	
	Углерод черный (Сажа)		0,0185	0,0057	
	Сера диоксид		0,0443	0,0144	
	Углерод оксид		0,2291	0,0747	
	Бенз(а)пирен		0,0000004	0,0000002	
	Формальдегид		0,0044	0,0014	
	Углеводороды		0,1071	0,0345	
	Объемный расход отработавших газов				
	Q _{ог} =8,72*0,000001*b _э *P _э /((1,31/(1+T _{ог} /273))	Q _{ог}	м3/с		0,9202
	ω _о =Q _{ог} /S	ω _о	м/с		29,3071
	S=π*d ² /4	S	м ²		0,0314
	Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя	b _э	г/кВт*ч	299,97	
	Высота источника выбросов	H	м	7	
	Диаметр источника	D	м	0,2	
	Температура отработавших газов	T _{ог}	K	673	
	Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.04-2004				

№0106-Котельная 125 НР									
	Наименование, формула	Обознач.	Ед измер	Кол-во	Расчет				
1	2	3	4	5	6				7
1.1	Исходные данные:								
1.1	Количество		шт.	1					
1.2	Расход топлива	B	тонн/год	0,67					
1.3	Диаметр трубы	d	г/с	0,56					
1.4	Высота трубы	H	м	0,70					
1.5	Время работы		м	7,00					
2	Расчет:		час	336,0					
2.1	Количество выбросов:								
	Оксид углерода								
	$C_{CO} = g_3 \cdot R \cdot Q_i$, где		кг/т	0,5	*	0,5	*	42,75	10,6875
	Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор.топ-ва	g_3	%						0,5
	Коэф.,учитывающий долю потери теплоты	R							0,5
	Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост.	Q_i	МДж/кг						42,75
	Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива	g_4							0
	$P_{CO} = 0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4/100)$, где	Pco	т/год	0,001	*	10,69	*	0,67	0,0072
		Pco	г/с	0,001	*	10,69	*	0,56	0,0059
2.2	Оксиды азота и диоксида азота								
	$P_{NOx} = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$								
	Параметр, характеризующий кол-во								
	оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	K_{NOx}	кг/ГДж						0,08
	Коэффициент зависящий от степени снижения	β							0
	выбросов оксидов азота в результате применения								
	технических решений								
	Расчет выполнен с учетом трансформации окислов	P_{NO}	т/год	0,001	*	0,67	*	42,75	0,0003
	азота в атмосферном воздухе на диоксид азота(80%)	P_{NO}	г/с	0,001	*	0,56	*	42,75	0,0002
	и оксида азота (13%)	P_{NO2}	т/год	0,001	*	0,67	*	42,75	0,0018
		P_{NO2}	г/с	0,001	*	0,56	*	42,75	0,0015
2.3	Диоксид серы								
	$P_{SO2} = 0.02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1 - h'_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$	P_{SO2}	т/год	0,02	*	0,67	*	0,3	0,0040
		P_{SO2}	г/с	0,020	*	0,56	*	0,3	0,0033
	Содержание серы в топливе	S_r							0,3
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	h'_{SO2}							0,02
	Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	h''_{SO2}							0
2.4	Сажа								
	$P_{свжа} = B \cdot A_r \cdot x \cdot (1 - h)$	$P_{свжа}$	т/год	0,7	*	0,025	*	0,01	0,0002
		$P_{свжа}$	г/с	0,56	*	0,025	*	0,01	0,0001
	Зольность топлива на рабочую массу	A_r							0,025
	Коэффициентзависящий от типа топки	x							0,01
	Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	h							0
	Объем продуктов сгорания :	V_r	м³/ч	7,84	*	1,1	*	0	9,4
	$V_r = 7.84 \cdot a \cdot B \cdot \mathcal{E}$, где		м³/с	9,39	/	3600			0,0026
	коэф.избытка воздуха в уходящих	a							1,1
	дымовых газах (табл.2.2, стр.7)	$\mathcal{E}$							1,62
	энергетический эквивалент природного								
	газа (табл.5.1, стр.104)								
	Средняя скорость газовоздушной смеси	w	м/с		(4 * 0,00	/)	(3,14 * 0,49	)	0,0068
	$w = (4 \cdot V_r) / (3.14 \cdot d^2)$								

Ист. 0107Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от емкости с диз.топливом V=40м3

	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Рез-т
	Тип источника выделения: емкость диз.топлива				
1	Исходные данные:				
	Масса жидкости, залитой в резервуары,	B^{oa}	т	41,5127	
	Осенью-зимой	B^{an}	т	41,5127	
	Весной-летом	N_p	шт	1	
	Число резервуаров	V_p	м³	40	
	Объем резервуара	$V_{ч}^{max}$	м³/час	20	
	Максимальный объем вытесняемой паровоздушной смеси				
	Расчетные константы: Состав выбросов - диз.топливо				
	(Приложение 14):				
	Сероводород (Приложение 14)		%	0,28	
	Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ (Приложение 14)		%	99,72	
	Диаметр дых. клапана	d	м	0,25	
	Время работы		час	336	
	2. Расчет:				
	$M = C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч}^{max} / 3600$		г/с		0,0217778
	$G = (Y_{O_2} \cdot B_{oa} + Y_{an} \cdot B_{an}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{np} \cdot N_p$		т/год		0,0010117
	Y_{O_2}, Y_{an} -средние удельные выбросы из резервуара	Y_{O_2}	г/т	2,36	
	соответственно в осенне-зимний и весенне-летний	Y_{an}	г/т	3,15	
	периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12	K_p^{max}		1	
	Опытные коэффициенты, по группе В стр.14, по				
	Приложению 8	C_1	г/м³	3,92	
	C_1 -концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м³				
	принимается по Приложению 12	G_{xp}	т/год	0,27	
	G_{xp} -выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина	K_{np}	г/с	0,0029	
	автомобильного в одном резервуаре, т/год, принимаются		т/год		
	по Приложению 13				
	K_{np} -опытный коэффициент, принимается по Приложению				
	12				
	Сероводород (Приложение 14)		0,00006	0,000003	
	Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ (Приложение 14)		0,0217	0,0010	
	Объем газовоздушной смеси определяется 2.2 ОНД-86				
	V_1	м³/с			0,00556
	$\omega_o = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot d^2$	м/с			0,11323
	Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.09-2004				

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ист. 0108.Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от емкости с маслом V=10м3

Наименование	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Рез-т
Тип источника выделения: емкость масла				
1 Исходные данные:				
Масса жидкости, залитой в резервуары,				
Осенью-зимой	$B^{ос}$	т	1,3870	
Весной-летом	$B^{вл}$	т	1,3870	
Число резервуаров	N_p	шт	1	
Объем резервуара	V_p	м ³	10	
Максимальный объем вытесняемой паровоздушной смеси	$V_{\text{и}}^{\text{max}}$	м ³ /час	5	
Диаметр дых. клапана	d	м	0,25	
Время работы		час	336	
2. Расчет:				
$M=C_1 \cdot K_p^{\text{max}} \cdot V_{\text{и}}^{\text{max}} / 3600$	г/с			0,00054
$G=(Y_{\text{ос}} \cdot B_{\text{ос}} + Y_{\text{вл}} \cdot B_{\text{вл}}) \cdot K_p^{\text{max}} \cdot 10^{-6} + G_{\text{хр}} \cdot K_{\text{нп}} \cdot N_p$	т/год			0,00007
$Y_{\text{ос}}, Y_{\text{вл}}$ -средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12	$Y_{\text{ос}}$	г/т	0,25	
	$Y_{\text{вл}}$	г/т	0,25	
Опытные коэффициенты, по группе В стр.14, по Приложению 8	K_p^{max}		1	
C_1 -концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м ³ принимается по Приложению 12	C_1	г/м ³	0,39	
$G_{\text{хр}}$ -выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13	$G_{\text{хр}}$	т/год	0,27	
$K_{\text{нп}}$ -опытный коэффициент, принимается по Приложению 12	$K_{\text{нп}}$		0,00027	
Объем газовой смеси определяется 2.2 ОНД-86				
V_1	м ³ /с			0,00139
$\omega_0=4 \cdot V_1 / \pi \cdot d^2$	м/с			0,02831
Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.09-2004				

Ист. 0109.Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от емкости с отработанным маслом V=5м3

Наименование	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Рез-т
Тип источника выделения: емкость отработанного масла				
1 Исходные данные:				
Масса жидкости, залитой в резервуары,				
Осенью-зимой	$B^{ос}$	т	1,0403	
Весной-летом	$B^{вл}$	т	1,0403	
Число резервуаров	N_p	шт	1	
Объем резервуара	V_p	м ³	5	
Максимальный объем вытесняемой паровоздушной смеси	$V_{\text{и}}^{\text{max}}$	м ³ /час	2	
Диаметр дых. клапана	d	м	0,25	
Время работы		час	336	
2. Расчет:				
$M=C_1 \cdot K_p^{\text{max}} \cdot V_{\text{и}}^{\text{max}} / 3600$	г/с			0,00021667
$G=(Y_{\text{ос}} \cdot B_{\text{ос}} + Y_{\text{вл}} \cdot B_{\text{вл}}) \cdot K_p^{\text{max}} \cdot 10^{-6} + G_{\text{хр}} \cdot K_{\text{нп}} \cdot N_p$	т/год			0,00007342
$Y_{\text{ос}}, Y_{\text{вл}}$ -средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12	$Y_{\text{ос}}$	г/т	0,25	
	$Y_{\text{вл}}$	г/т	0,25	
Опытные коэффициенты, по группе В стр.14, по Приложению 8	K_p^{max}		1	
C_1 -концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м ³ принимается по Приложению 12	C_1	г/м ³	0,39	
$G_{\text{хр}}$ -выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13	$G_{\text{хр}}$	т/год	0,27	
$K_{\text{нп}}$ -опытный коэффициент, принимается по Приложению 12	$K_{\text{нп}}$		0,00027	
Объем газовой смеси определяется 2.2 ОНД-86				
V_1	м ³ /с			0,00056
$\omega_0=4 \cdot V_1 / \pi \cdot d^2$	м/с			0,01132
Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.09-2004				

Источник №6101.Буровые насосы

№	Наименование	Обознач.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1. Исходные данные:						
1.1	Количество насосов	n	шт	2		
1.2	Время работы	T	час/год	336		
2. Расчет:						
2.1	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле:					
	$M_{\text{сек}}=Q/3,6$	$M_{\text{сек}}$	г/с		$0,02 \cdot 2 / 3,6$	0,0111
	$M_{\text{год}} = Q \cdot n \cdot T \cdot 10^{-3} \text{ (т/год)}$	$M_{\text{год}}$	т/год		$0,02 \cdot 2 \cdot 336,0 \cdot 0,001$	0,0134
	удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается					
	согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)	Q	кг/ч	0,02		

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Источник №6102 - Емкости для бурового раствора										
№	Наименование	Обозн.	Обозн.	Кол-во	Расчет					
1	Исходные данные:									
1.1.	Объем емкости	Vж	м³	75						
1.2.	Количество рабочих емкостей	n	шт.	3						
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м²	0,02						
1.3.	Общая площадь испарения	F	м²	69						
1.4.	Коеф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,1						
1.5.	Время работы	T	час	336						
2	Расчет:									
	Кол-во выбросов углеводородов									
2.1.	произ.по формуле:	Пр	кг/час		69	*	0,02	*	0,1	0,1380
	Пр = Fом * g * K ₁₁	Пр	г/с		0,138	*	1000	/3600		0,0383
		Пр	т/св/год		0,0383	/	1000000	*	336,0 * 3600	0,0464

Источник №6103- Узел приготовления цементного раствора										
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет					
п.п.										
1	2	3	4	5	6					
1.	Исходные данные:									
1.1.	Производительность узла пересыпки	Gчас	т/час	3,27						
1.3.	Расход цемента	Gгод	т	33,82						
1.4.	Время работы узла	t	час/год	10,34						
2.	Расчет:									
2.1.	Объем пылевыведения, где:	M	Пыль,г/с		M г/сек = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *B*G*10 ⁶ /3600					
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,04						
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03						
	Коеф.учитывающий метеосостояния	K ₃		1,4						
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1						
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01						
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5						
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,5						
2.2.	Общее пылевыведение	M	Пыль, т/год		M т/год = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *B*G					
										0,00014

Источник №6104.Насос подачи ГСМ к дизелям										
№	Наименование	Обознач.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет					
1	2	3	4	5	6					
1.	Исходные данные:									
1.1.	Количество насосов	n	шт	1						
1.2.	Время работы	T	час/год	336,0						
2.	Расчет:									
2.1.	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле:									
	M _{сек} =Q/3.6	M _{сек}	г/с		0,01 *	1 /	3,6			0,00278
	M _{год} = Q * n * T * 10 ⁻³ (т/год),	M _{год}	т/год		0,01 *	1 *	336,0 *	0,001		0,00336
	Сероводород (Приложение 14)	0,28	г/с							0,000008
			т/год							0,000009
	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (Приложение 14)	99,72	г/с							0,0028
			т/год							0,0034
	удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)	Q	кг/ч	0,01						

Источник №6105 - Емкости для отходов бурения-шламонакопитель										
№	Наименование	Обозн.	Обозн.	Кол-во	Расчет					
1	Исходные данные:									
1.1.	Объем емкости	Vж	м³	25						
1.2.	Количество рабочих емкостей	n	шт.	2						
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м²	0,02						
1.3.	Общая площадь испарения	F	м²	12,5						
1.4.	Коеф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,21						
1.5.	Время работы	T	час	336,0						
2	Расчет:									
	Кол-во выбросов углеводородов									
2.1.	произ.по формуле:	Пр	кг/час		12,5	*	0,02	*	0,21	0,0525
	Пр = Fом * g * K ₁₁	Пр	г/с		0,0525	*	1000	/3600		0,0146
		Пр	т/св/год		0,0146	/	1000000	*	336,0 * 3600	0,0176

Источник 6106-Дегазатор бурового раствора										
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет					
1	Исходные данные:									
1.1.	Объем аппарата	V	м ³	19						
1.2	Давление в аппарате	P	гПа	1520						
1.3	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	81						
1.4	Время работы	T	час	136						
1.5	Средняя температура в аппарате	t	К	298						
2	Количество выбросов углеводородов составит:		Пр	кг/час	П =	0.037 *		*		0,2818
	Углеводороды C1-C5		Пр	г/с		0,2818	*	1000 /	3600	0,0783
			Пр	т/год	0,0783 /	1E+06	*	3600 *	136,421	0,0384

Источник №6107 ЗРА и ФС				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
	Количество выбросов:			
	запорно-регулирующая арматура на тяжелые углеводороды:	Пзн	кг/час	0,0066
	фланцевые соединения на тяжелые углеводороды:	Пфн	кг/час	0,00029
	Время работы		час	360
	Нефть:			
	Количество запорно-регулирующей арматуры		шт	10
	Диаметр запорно-регулирующей арматуры		м	0,1
	Количество фланцевых соединений		шт	14
	Диаметр фланцевых соединений		м	0,2
2.	Расчет:			
	Общие выбросы по площадкам:		кг/час	0,0047
	углеводороды C12-C19: $Y = n_{\text{зр}} * P_{\text{зр}} * 0.07 + n_{\text{ф}} * P_{\text{ф}} * 0.02$		г/с	0,0013
			т/год	0,0017

Источник 6108. Расчет выбросов вредных загрязняющих веществ от слесарной мастерской				
№ п.п.	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Толщина разрезаемого материала	L	мм	10
	Время работы	t	ч/год	14,60
	Удельное выделение веществ			
	Уд. выброс оксид железа	g _{FeO}	г/ч	129,1
	Уд. выброс оксидов марганца	g _{марг.}	г/ч	1,9
	Уд. выброс диоксида азота	g _{NO}	г/ч	64,1
	Уд. выброс оксида углерода	g _{CO}	г/ч	63,4
2.	Расчет:			
	количество выбросов оксида железа			
	$M_{г/с} = g_{\text{FeO}} / 3600$	M _{Fe}	г/с	0,0359
	$M_{т/год} = g_{\text{FeO}} * t / 1000000$	M _{Fe}	т/год	0,0019
	Количество выбросов оксидов марганца			
	$M_{г/с} = g_{\text{марг.}} / 3600$	M _{марг.}	г/с	0,0005
	$M_{т/год} = g_{\text{марг.}} * t / 1000000$	M _{марг.}	т/год	0,00003
	количество выбросов диоксида азота			
	$M_{г/с} = g_{\text{NO2}} / 3600$	M _{NO2}	г/с	0,0178
	$M_{т/год} = g_{\text{NO2}} * t / 1000000$	M _{NO2}	т/год	0,0009
	количество выбросов оксида углерода			
	$M_{г/с} = g_{\text{CO}} / 3600$	M _{CO}	г/с	0,0176
	$M_{т/год} = g_{\text{CO}} * t / 1000000$	M _{CO}	т/год	0,0009

Период испытания

Ист. 0201 Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного генератора «ЯМЗ 238» N - 170 кВт					
	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Результ.
	Название: Труба				
	Тип источника выделения: ДВС				
1	Исходные данные:				
1.1	Эксплуатационная мощность стац.диз.уст-ки	P_o	кВт	170	
1.2.	Значения выбросов e_i для ДВС группы В				
	Время работы	T	час/год	72	
	e_i -выброс i -го ВВ на единицу полезной работы				
	ДВС на режиме номинальной мощности	e_i	г/кВт*ч		
	Углерод оксид	e_i	г/кВт*ч	6,2	
	Диоксид азота	e_i	г/кВт*ч	9,6	
	Углеводород (Керосин)	e_i	г/кВт*ч	2,9	
	Углерод черный (Сажа)	e_i	г/кВт*ч	0,5	
	Сера диоксид	e_i	г/кВт*ч	1,2	
	Формальдегид	e_i	г/кВт*ч	0,12	
	Бенз(а)пирен	e_i	г/кВт*ч	0,000012	
	q_i -выброс i -го ВВ, г/кг топлива,	q_i			
	Углерод оксид	q_i	г/кг	26	
	Диоксид азота	q_i	г/кг	40	
	Углеводород (Керосин)	q_i	г/кг	12	
	Углерод черный (Сажа)	q_i	г/кг	2	
	Сера диоксид	q_i	г/кг	5	
	Формальдегид	q_i	г/кг	0,5	
	Бенз(а)пирен	q_i	г/кг	0,000055	
1.3.	Расход топлива ДВС	B	т	2,686	
2	Расчет:				
	$M_{сек} = (1/3600) * e_i * P_o / X_i$		г/с		
	P_o -эксплуатац.мощность ДВС		кВт		
	1/3600-коэфф.пересчета "час" в "сек"				
	$M_{год} = (1/1000) * q_i * B_{год} / X_i$		т/год		
	$B_{год}$ -расход топлива ДВС за год		т		
	1/1000-коэфф.пересчета "кг" в "т"				
	Нормирование выбросов оксидов азота:	г/с			0,4533
		т/год			0,1074
			г/с	т/год	
	$M_{NO_2} = 0,8 * M_{NOx}$ (Диоксид азота)		0,3627	0,0860	
	$M_{NO} = 0,13 * M_{NOx}$ (Азота оксид)		0,0589	0,0140	
	Углерод черный (Сажа)		0,0236	0,0054	
	Сера диоксид		0,0567	0,0134	
	Углерод оксид		0,2928	0,0698	
	Бенз(а)пирен		0,0000006	0,00000015	
	Формальдегид		0,0057	0,0013	
	Углеводороды		0,1369	0,0322	
	Объемный расход отработавших газов				
	$Q_{or} = 8,72 * 0,000001 * b_o * P_o / (1,31 / (1 + T_{or} / 273))$	Q_{or}	м3/с		0,3900
	$\omega_o = Q_{or} / S$	ω_o	м/с		12,4218
	$S = \pi * d^2 / 4$	S	м ²		0,0314
	Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя	b_o	г/кВт*ч	99,47	
	Высота источника выбросов	H	м	7	
	Диаметр источника	D	м	0,2	
	Температура отработавших газов	T_{or}	К	673	
Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.04-2004					

Ист. 0202 Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизельного двигателя N -100 кВт					
Электростанция АД-40С					
Наименование	Обозн.	Един. изм.	Кол-во		Результ.
Название: Труба					
Тип источника выделения: ДВС					
1 Исходные данные:					
1.1 Эксплуатационная мощность стац.диз.уст-ки	P _э	кВт	100		
1.2. Значения выбросов e _i для ДВС группы В					
Время работы	T	час/год	72		
e _i -выброс i-го ВВ на единицу полезной работы					
ДВС на режиме номинальной мощности	e _i	г/кВт*ч			
Углерод оксид	e _i	г/кВт*ч	6,2		
Диоксид азота	e _i	г/кВт*ч	9,6		
Углеводород (Керосин)	e _i	г/кВт*ч	2,9		
Углерод черный (Сажа)	e _i	г/кВт*ч	0,5		
Сера диоксид	e _i	г/кВт*ч	1,2		
Формальдегид	e _i	г/кВт*ч	0,12		
Бенз(а)пирен	e _i	г/кВт*ч	0,000012		
q _i -выброс i-го ВВ, г/кг топлива,	q _i				
Углерод оксид	q _i	г/кг	26		
Диоксид азота	q _i	г/кг	40		
Углеводород (Керосин)	q _i	г/кг	12		
Углерод черный (Сажа)	q _i	г/кг	2		
Сера диоксид	q _i	г/кг	5		
Формальдегид	q _i	г/кг	0,5		
Бенз(а)пирен	q _i	г/кг	0,000055		
1.3. Расход топлива ДВС	B	т	0,20		
2 Расчет:					
Mсек=(1/3600)*e _i *P _э /X _i		г/с			
Pэ-эксплуатац. мощность ДВС		кВт			
1/3600-коэфф.пересчета "час" в "сек"					
Mгод=(1/1000)*q _i *B _{год} /X _i		т/год			
B _{год} -расход топлива ДВС за год		т			
1/1000-коэфф.пересчета "кг" в "т"					
Нормирование выбросов оксидов азота:	г/с				0,2667
	т/год				0,0079
		г/с	т/год		
M _{NO2} =0,8*M _{NOx} (Диоксид азота)		0,2133	0,0063		
M _{NO} =0,13*M _{NOx} (Азота оксид)		0,0347	0,0010		
Углерод черный (Сажа)		0,0139	0,0004		
Сера диоксид		0,0333	0,0010		
Углерод оксид		0,1722	0,0051		
Бенз(а)пирен		0,0000003	0,000000011		
Формальдегид		0,0033	0,000098		
Углеводороды		0,0806	0,0024		
Объемный расход отработавших газов					
Q _{ог} =8,72*0,000001*b _э *P _э /(1,31/(1+T _{ог} /273))	Q _{ог}	м3/с			0,05
ω _о =Q _{ог} /S	ω _о	м/с			1,5301
S=π*d ² /4	S	м ²			0,0314
Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя	b _э	г/кВт*ч	20,83		
Высота источника выбросов	H	м	7		
Диаметр источника	D	м	0,2		
Температура отработавших газов	T _{ог}	К	673		
Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.04-2004					

Ист. 0203 Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от емкости с диз.топливом V=15м3

	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Рез-т
	Тип источника выделения: емкость диз.топлива				
1	Исходные данные:				
	Масса жидкости, залитой в резервуары,				
	Осенью-зимой	B^{oz}	т	1,4413	
	Весной-летом	$B^{вл}$	т	1,4413	
	Число резервуаров	N_p	шт	1	
	Объем резервуара	V_p	м ³	15	
	Максимальный объем вытесняемой паровоздушной смеси	$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$	м ³ /час	8	
	Расчетные константы: Состав выбросов - диз.топливо (Приложение 14):				
	Сероводород (Приложение 14)		%	0,28	
	Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ (Приложение 14)		%	99,72	
	Диаметр дых. клапана	d	м	0,25	
	Время работы		час	72	
	2. Расчет:				
	$M = C_1 * K_p^{\text{max}} * V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 3600$	г/с			0,00871
	$G = (Y_{oz} * B_{oz} + Y_{вл} * B_{вл}) * K_p^{\text{max}} * 10^{-6} + G_{\text{хр}} * K_{\text{нп}} * N_p$	т/год			0,000791
	$Y_{oz}, Y_{вл}$ -средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12	Y_{oz}	г/т	2,36	
		$Y_{вл}$	г/т	3,15	
	Опытные коэффициенты, по группе В стр.14, по Приложению 8	K_p^{max}		1	
	C_1 -концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м ³ принимается по Приложению 12	C_1	г/м ³	3,92	
	$G_{\text{хр}}$ -выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13	$G_{\text{хр}}$	т/год	0,27	
	$K_{\text{нп}}$ -опытный коэффициент, принимается по Приложению 12	$K_{\text{нп}}$		0,0029	
			г/с	т/год	
	Сероводород (Приложение 14)		0,00002	0,000002	
	Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ (Приложение 14)		0,0087	0,0008	
	Объем газовоздушной смеси определяется 2.2 ОНД-86				
	V_1	м3/с			0,00222
	$\omega_o = 4 * V_1 / \pi * d^2$	м/с			0,04529
	Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.09-2004				

Ист. 0204.Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от емкости с маслом V=5м3					
Наименование	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Рез-т	
Тип источника выделения: <i>емкость масла</i>					
1	Исходные данные:				
Масса жидкости, залитой в резервуары,					
Осенью-зимой	B^{oz}	т	0,0465		
Весной-летом	$B^{вл}$	т	0,0465		
Число резервуаров	N_p	шт	1		
Объем резервуара	V_p	м ³	5		
Максимальный объем вытесняемой паровоздушной смеси	$V_{ч}^{max}$	м ³ /час	2		
Диаметр дых. клапана	d	м	0,25		
Время работы		час	72		
2. Расчет:					
$M = C_1 * K_p^{max} * V_{ч}^{max} / 3600$	г/с			0,00022	
$G = (Y_{oz} * B_{oz} + Y_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$	т/год			0,000073	
$Y_{oz}, Y_{вл}$ -средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12	Y_{oz}	г/т	0,25		
	$Y_{вл}$	г/т	0,25		
Опытные коэффициенты, по группе В стр.14, по Приложению 8	K_p^{max}		1		
C_1 -концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м ³ принимается по Приложению 12	C_1	г/м ³	0,39		
$G_{хр}$ -выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13	$G_{хр}$	т/год	0,27		
$K_{нп}$ -опытный коэффициент, принимается по Приложению 12	$K_{нп}$		0,00027		
Объем газовой смеси определяется 2.2 ОНД-86					
V_1	м3/с			0,00056	
$\omega_o = 4 * V_1 / \pi * d^2$	м/с			0,01132	
Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.09-2004					

Ист. 0205. Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от емкости с отработанным маслом V=5м3

Наименование	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Рез-т
Тип источника выделения: <i>емкость отработанного масла</i>				
1 <u>Исходные данные:</u>				
Масса жидкости, залитой в резервуары,				
Осенью-зимой	$V^{оз}$	т	0,035	
Весной-летом	$V^{вл}$	т	0,035	
Число резервуаров	N_p	шт	1	
Объем резервуара	V_p	м ³	5	
Максимальный объем вытесняемой паровоздушной смеси	$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$	м ³ /час	2	
Диаметр дых. клапана	d	м	0,25	
Время работы		час	72	
2. Расчет:				
$M = C_1 * K_p^{\text{max}} * V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 3600$	г/с			0,00022
$G = (Y_{оз} * V_{оз} + Y_{вл} * V_{вл}) * K_p^{\text{max}} * 10^{-6} + G_{\text{хр}} * K_{\text{нп}} * N_p$	т/год			0,000073
$Y_{оз}, Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12	$Y_{оз}$	г/т	0,25	
	$Y_{вл}$	г/т	0,25	
Опытные коэффициенты, по группе В стр.14, по Приложению 8	K_p^{max}		1	
C_1 -концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м ³ принимается по Приложению 12	C_1	г/м ³	0,39	
$G_{\text{хр}}$ -выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13	$G_{\text{хр}}$	т/год	0,27	
$K_{\text{нп}}$ -опытный коэффициент, принимается по Приложению 12	$K_{\text{нп}}$		0,00027	
Объем газовой смеси определяется 2.2 ОНД-86				
V_1	м3/с			0,00056
$\omega_0 = 4 * V_1 / \pi * d^2$	м/с			0,01132
Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.09-2004				

№0206-котельная 125 НР												
	Наименование, формула	Обознач.	Ед измер	Кол-во	Расчет						Результат	
1	2	3	4	5	6						7	
1	Исходные данные:											
1.1.	Количество		шт.	1								
1.2	Расход топлива	B	тонн/год	0,144								
		B	г/с	0,56								
1.3	Удельный вес диз/топлива		т/м ³	0,84								
1.4	Диаметр трубы	d	м	0,30								
1.5	Высота трубы	H	м	7,00								
1.5	Время работы		час	72,0								
2	Расчет:											
	Количество выбросов:											
2.1	Оксид углерода											
	$C_{CO}=g_3 \cdot R \cdot Q'_i$, где		кг/т	0,5	*	0,5	*	42,75			10,6875	
	Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор.топ-ва	g ₃	%								0,5	
	Коэф.,учитывающий долю потери теплоты	R									0,5	
	Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост.	Q' _i	МДж/кг								42,75	
	Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива	g ₄									0	
	$P_{CO}=0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4/100)$, где	P _{CO}	т/год	0,001	*	10,69	*	0,14	*	(1-0/ 100)	0,0015	
		P _{CO}	г/с	0,001	*	10,69	*	0,56	*	(1-0/ 100)	0,0059	
2.2	Оксиды азота и диоксида азота											
	$P_{NOx}=0.001 \cdot B \cdot Q'_i \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$											
	Параметр, характеризующий кол-во оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	K _{NOX}	кг/Дж								0,08	
	Коэффициент зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений	β									0	
	Расчет выполнен с учетом трансформации окислов азота в атмосферном воздухе на диоксид азота(80%)	P _{NO}	т/год	0,001	*	0,14	*	42,75	*	0,08	0,0001	
	и оксида азота (13%)	P _{NO}	г/с	0,001	*	0,56	*	42,75	*	0,08	0,0002	
		P _{NO2}	т/год	0,001	*	0,14	*	42,75	*	0,08	0,0004	
		P _{NO2}	г/с	0,001	*	0,56	*	42,75	*	0,08	0,0015	
2.3	Диоксид серы											
	$P_{SO2}=0.02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1-h'_{SO2}) \cdot (1-h''_{SO2})$	P _{SO2}	т/год	0,02	*	0,14	*	0,3	*	(1-0.02)	0,0008	
		P _{SO2}	г/с	0,020	*	0,56	*	0,3	*	(1-0.02)	0,0033	
	Содержание серы в топливе	Sr									0,3	
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	h' _{SO2}									0,02	
	Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	h'' _{SO2}									0	
2.4	Сажа											
	$P_{сажа} = B \cdot Ar \cdot x \cdot (1-h)$	P _{сажа}	т/год	0,1	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)	0,00004	
		P _{сажа}	г/с	0,56	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)	0,0001	
	Зольность топлива на рабочую массу	Ar									0,025	
	Коэффициентзависящий от типа топки	x									0,01	
	Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	h									0	
	Объем продуктов сгорания :	V _r	м ³ /ч	7,84	*	1,1	*	0	*	1,62	2,0	
	$V_r= 7.84 \cdot a \cdot B \cdot \Delta$, где		м ³ /с	2,01	/	3600					0,0006	
	коэф.избытка воздуха в уходящих дымовых газах (табл.2.2, стр.7)	a									1,1	
	энергетический эквивалент природного газа (табл.5.1, стр.104)	Δ									1,62	
	Средняя скорость газовоздушной смеси											
	$w=(4 \cdot V_r)/(3.14 \cdot d^2)$	w	м/с	(4	*	0,00	) /	(3,14	*	0,09	)	0,0079

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Источник 0207 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу емкости для нефти						
№ п.п.	Наименование, формула	Обозначение	Ед.измерения	Количество	Результаты	
1	Исходные данные:					
1.1.	Объем емкости	V	м ³	40		
		V _ч ^{max}	м ³ /час	3,4		
1.2.	Количество нефти в резервуаре	B	м ³ /год	17,55		
			т/год	16,48		
1.3.	Время работы	T	час	72		
1.4.	Плотность жидкости	ρ _ж	т/м ³	0,939		
1.5.	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
1.6.	Давление насыщенных паров нефтей при темп 38 °С	P _ж	гПа	164		
1.7.	Молекулярная масса паров жидкости по (Приложению 5)	m		75,2		
2	Расчет:					
	K _{об} , коэффициент оборачиваемости по (Приложению 10)	K _{об}		2,5		
	K _р ^{max} - опытный коэффициент, принимается по (Приложению 8).	K _р ^{max}		0,9		
	K _р ^{сп} - опытный коэффициент, принимается по (Приложению 8).	K _р ^{сп}		0,63		
	K _и , опытные коэффициенты по (Приложению 9)	K _и		1		
	K _т ^{max} - опытные коэффициенты по (Приложению 7)	K _т ^{max}		1,02		
	K _т ^{min} - опытные коэффициенты по (Приложению 7)	K _т ^{min}		0,85		
	Значение концентраций насыщенных паров в резервуарах при температуре 38 °С к фактической температуре					
	Валовые выбросы паров (газов) нефтей					
	максимальные выбросы					
2.1.	$M = 0,163 * P_{ж} * m * K_t^{max} * K_p^{max} * K_B * V_{ч}^{max} / 10^4$	M	г/с			0,6274
	годовые выбросы:					
2.2.	$G = 0,294 * P_{ж} * m * (K_t^{max} * K_B + K_t^{min}) * K_p^{сп} * K_{об} * B / 10^7 * \rho_{ж} (5.2.2)$	G	т/год			0,019
	При перекачке нефти скорость выхода газовой смеси на выходе из источника: Объем выбросов всего: $V = M / (r * 1000000)$	V	м ³ /с			0,0000007
2.3.	Средняя скорость газовой смеси $w = (4 * V) / (3,14 * d^2)$	w	м/с			0,00001
2.4.	в том числе:	%	г/с	т/год		
333	Сероводород (Приложение 14)	0,06		0,0004		0,00001
415	Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	72,46		0,4546		0,0136
416	Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	26,8		0,1682		0,0050
602	Бензол (Приложение 14)	0,35		0,0022		0,00007
616	Ксилол (Приложение 14)	0,11		0,0007		0,00002
621	Толуол (Приложение 14)	0,22		0,0014		0,00004
	Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.09-2004			0,6274		0,0187
						-
Источник 0208 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от налива нефти						
№ п.п.	Наименование, формула	Обозначение	Ед.измерения	Количество	Результаты	
1	Исходные данные:					
1.1.	Объем емкости	V	м ³	10		
		V _ч ^{max}	м ³ /час	3,4		
1.2.	Количество нефти в резервуаре	B	м ³ /год	17,55		
			т/год	16,48		
1.3.	Время работы	T	час	72		
1.4.	Плотность жидкости	ρ _ж	т/м ³	0,939		
1.5.	Диаметр отводящего трубопровода	d	м	0,25		
1.6.	Давление насыщенных паров нефтей при темп 38 °С	P _ж	гПа	164		
1.7.	Молекулярная масса паров жидкости по (Приложению 5)	m		75,2		
2	Расчет:					
	K _{об} , коэффициент оборачиваемости по (Приложению 10)	K _{об}		2,5		
	K _р ^{max} - опытный коэффициент, принимается по (Приложению 8).	K _р ^{max}		0,9		
	K _р ^{сп} - опытный коэффициент, принимается по (Приложению 8).	K _р ^{сп}		0,7		
	K _и , опытные коэффициенты по (Приложению 9)	K _и		1		
	K _т ^{max} - опытные коэффициенты по (Приложению 7)	K _т ^{max}		1,02		
	K _т ^{min} - опытные коэффициенты по (Приложению 7)	K _т ^{min}		0,85		
	Значение концентраций насыщенных паров в резервуарах при температуре 38 °С к фактической температуре					
	Валовые выбросы паров (газов) нефтей					
	максимальные выбросы					
2.1.	$M = 0,163 * P_{ж} * m * K_t^{max} * K_p^{max} * K_B * V_{ч}^{max} / 10^4$	M	г/с			0,6274
	годовые выбросы:					
2.2.	$G = 0,294 * P_{ж} * m * (K_t^{max} * K_B + K_t^{min}) * K_p^{сп} * K_{об} * B / 10^7 * \rho_{ж} (5.2.2)$	G	т/год			0,0208
	При перекачке нефти скорость выхода газовой смеси на выходе из источника: Объем выбросов всего: $V = M / (r * 1000000)$	V	м ³ /с			0,0000007
2.3.	Средняя скорость газовой смеси $w = (4 * V) / (3,14 * d^2)$	w	м/с			0,00001
2.4.	в том числе:	%	г/с	т/год		
416	Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	100		0,6274		0,0208
	Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.09-2004					
Источник №6201.Насос подачи ГСМ к дизелям						
№	Наименование	Обознач.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.1	Количество насосов	n	шт	1		
1.2	Время работы	T	час/год	72,0		
2.1	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле:					
	М _{сое} = Q/3,6	М _{сое}	г/с		0,01 * 1 / 3,6	0,00278
	М _{год} = Q * n * T * 10 ⁻³ (т/год).	М _{год}	т/год		0,01 * 1 * 72,0 * 0,001	0,00072
	Сероводород (Приложение 14)	0,28	г/с			0,000008
			т/год			0,000002
	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (Приложение 14)	99,72	г/с			0,0028
			т/год			0,0007
	удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)	Q	кг/ч	0,01		

Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от сепаратора										
Источник № 6202										
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет					
п.п.										Результат
1	Исходные данные:									
1.1.	Объем аппарата	V	м ³	3						
1.2	Давление в аппарате	P	гПа	1520						
1.3	Средняя молекулярная масса паров н/пр.	Mп	г/моль	81						
1.4	Время работы	T	час	72						
1.5	Средняя температура в аппарате	t	К	298						
2	Расчет:									
	Количество выбросов метана производится по формуле 5.29 методики					P=	0,037 *	*		
		Пр	кг/час		0,037 *	1520	*	3 /	1011)0,8 *	159/298
		Пр	г/с				0,064 *		1000 /	3600
		Пр	т/год		0,0179 /		1E+06 *		3600 *	72
										0,0644
										0,0179
										0,0046
Источник №6203 ЗРА и ФС										
№п.п.	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во						
1.	Исходные данные:									
	Количество выбросов:									
	запорно-регулирующая арматура на тяжелые углеводороды:	Пзн	кг/час							0,0066
	фланцевые соединения на тяжелые углеводороды:	Пфн	кг/час							0,00029
	Время работы		час							72
	Исходные данные:									
	Количество запорно-регулирующей арматуры		шт							8
	Диаметр запорно-регулирующей арматуры		м							0,1
	Количество фланцевых соединений		шт							14
	Диаметр фланцевых соединений		м							0,2
2.	Расчет:									
	Общие выбросы по площадкам:		кг/час							0,0038
	углеводороды C12-C19: $Y = n_{\text{зпа}} * P_{\text{зпа}} * 0,07 + n_{\text{ф}} * P_{\text{ф}} * 0,02$		г/с							0,0010
			т/год							0,0317
Расчет выбросов вредных загрязняющих веществ при сварочных работах Источник 6204										
№ п.п.	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество						
1.	Исходные данные:									
	Расход сварочного материала УОНИ-13/45	B	кг/год	130,0						
	Нормо-часы работы сварочного агрегата	t	ч/год	6,2						
	Удельное выделение веществ									
	грамм на кг массы расходуемого материала:									
	железо оксид	K _ж	г/кг							
	марганец и его соединения	K _{марг.}	г/кг	10,69						
	соединения кремния	K _{SiO2}	г/кг	0,92						
	фториды	K _{фт.}	г/кг	1,4						
	фтористый водород	K _{фв}	г/кг	3,30						
	диоксид азота	K _{дн}	г/кг	0,75						
	оксид углерода	K _{дн}	г/кг	1,50						
2.	Расчет:									
	$M_{\text{г/год}} = B_{\text{ок}} * K / 1000000$		г/с							
	$M_{\text{г/с}} = K * B / t / 3600$		т/год							
123	Количество выбросов оксида железа			0,0623						0,00139
143	количество выбросов марганца и его соединений			0,0054						0,00012
301	количество выбросов диоксида азота			0,0087						0,00020
337	количество выбросов оксида углерода			0,0775						0,0017
342	количество выбросов фтористого водорода			0,0044						0,000098
344	количество выбросов фторидов			0,0192						0,00043
2909	количество выбросов пыли неорганическая: 70-20% двуокиси кремния			0,0082						0,00018
Источник 6205. Расчет выбросов вредных загрязняющих веществ от слесарной мастерской										
№ п.п.	Наименование	Обозначен.	Ед.изм.	Количество						
1.	Исходные данные:									
	Толщина разрезаемого материала	L	мм	10						
	Время работы	t	ч/год	2,4						
	Удельное выделение веществ									
	Уд. выброс оксид железа	g _{FeO}	г/ч	72,9						
	Уд.выброс оксидов марганца	g _{марг.}	г/ч	1,1						
	Уд.выброс диоксида азота	g _{NO}	г/ч	39,0						
	Уд.выброс оксида углерода	g _{CO}	г/ч	49,5						
2.	Расчет:									
	количество выбросов оксида железа									
	$M_{\text{г/с}} = g_{\text{FeO}} / 3600$	M _{Fe}	г/с							0,0203
	$M_{\text{т/год}} = g_{\text{FeO}} * t / 1000000$	M _{Fe}	т/год							0,0002
	Количество выбросов оксидов марганца									
	$M_{\text{г/с}} = g_{\text{марг.}} / 3600$	M _{марг.}	г/с							0,0003
	$M_{\text{т/год}} = g_{\text{марг.}} * t / 1000000$	M _{марг.}	т/год							0,000003
	количество выбросов диоксида азота									
	$M_{\text{г/с}} = g_{\text{NO}} / 3600$	M _{NO}	г/с							0,01083
	$M_{\text{т/год}} = g_{\text{NO}} * t / 1000000$	M _{NO}	т/год							0,00009
	количество выбросов оксида углерода									
	$M_{\text{г/с}} = g_{\text{CO}} / 3600$	M _{CO}	г/с							0,01375
	$M_{\text{т/год}} = g_{\text{CO}} * t / 1000000$	M _{CO}	т/год							0,00012

При рекультивации

Ист. 0301, Дизельная электростанция для освещения

	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Кол-во	Результ.
	Название: <i>Труба</i>				
	Тип источника выделения: <i>ДВС</i>				
1	Исходные данные:				
1.1	Эксплуатационная мощность стац.диз.уст-ки	P _э	кВт	500	
1.2.	Значения выбросов e _i для ДВС группы В				
	Время работы	T	час/год	240	
	e _i -выброс i-го ВВ на единицу полезной работы				
	ДВС на режиме номинальной мощности	e _i	г/кВт*ч		
	Углерод оксид	e _i	г/кВт*ч	6,2	
	Диоксид азота	e _i	г/кВт*ч	9,6	
	Углеводород (Керосин)	e _i	г/кВт*ч	2,9	
	Углерод черный (Сажа)	e _i	г/кВт*ч	0,5	
	Сера диоксид	e _i	г/кВт*ч	1,2	
	Формальдегид	e _i	г/кВт*ч	0,12	
	Бенз(а)пирен	e _i	г/кВт*ч	0,000012	
	q _i -выброс i-го ВВ, г/кг топлива,	q _i			
	Углерод оксид	q _i	г/кг	26	
	Диоксид азота	q _i	г/кг	40	
	Углеводород (Керосин)	q _i	г/кг	12	
	Углерод черный (Сажа)	q _i	г/кг	2	
	Сера диоксид	q _i	г/кг	5	
	Формальдегид	q _i	г/кг	0,5	
	Бенз(а)пирен	q _i	г/кг	0,000055	
1.3.	Расход топлива ДВС	B	т	14,706	
2	Расчет:				
	Mсек=(1/3600)*e _i *P _э /X _i		г/с		
	Pэ-эксплуатац.мощность ДВС		кВт		
	1/3600-коэфф.пересчета "час" в "сек"				
	Mгод=(1/1000)*q _i *B _{год} /X _i		т/год		
	B _{год} -расход топлива ДВС за год		т		
	1/1000-коэфф.пересчета "кг" в "т"				
	Нормирование выбросов оксидов азота:	г/с			1,3333
		т/год			0,5882
			г/с	т/год	
	M _{NO2} =0,8*M _{NOx} (Диоксид азота)		1,0667	0,4706	
	M _{NO} =0,13*M _{NOx} (Азота оксид)		0,1733	0,0765	
	Углерод черный (Сажа)		0,0694	0,0294	
	Сера диоксид		0,1667	0,0735	
	Углерод оксид		0,8611	0,3824	
	Бенз(а)пирен		0,0000017	0,0000008	
	Формальдегид		0,0167	0,0074	
	Углеводороды		0,4028	0,1765	
	Объемный расход отработавших газов				
	Q _{ог} =8,72*0,000001*b _э *P _э /(1,31/(1+T _{ог} /273))	Q _{ог}	м3/с		1,41
	ω _о =Q _{ог} /S	ω _о	м/с		45,0119
	S=π*d ² /4	S	м ²		0,0314
	Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя	b _э	г/кВт*ч	122,55	
	Высота источника выбросов	H	м	7	
	Диаметр источника	D	м	0,2	
	Температура отработавших газов	T _{ог}	К	673	
	Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.04-2004				

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Источник N0302.Емкость для хранения дизтоплива							
№п.п	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет:	Результат	
1.	Исходные данные:						
	Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо						
	Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)						
1.1.	Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)						
	Количество резервуаров данного типа	NR		2			
	Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии	KNR		1			
	Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный						
1.2.	Объем одного резервуара данного типа	V ₁	м3	50			
2.	Расчет:						
2.1.	Максимальный из разовых выброс				GHR = GHR + GHRI · KNP · NR	0,0015660	
	где:	G	г/с		G = C · KPMAX · VC / 3600	0,001089	
	Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12)	C		3,92			
	Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12)	YOZ		2,36			
	Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период	BOZ	т	7,353			
	Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12)	YVL		3,15			
	Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период	BVL	т	7,353			
	Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки	V _C	м3/ч	10			
	Коэффициент (Прил. 12)	KNP		0,0029			
	Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8)	KPM		0,1			
	Значение Kpсг для этого типа резервуаров (Прил. 8)	KPSR		0,1			
	Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13)	GHRI		0,27			
	Коэффициент	KPSR		0,1			
	Коэффициент	KPMAX		0,1			
	Общий объем резервуаров	V	м3	100			
	Сумма Ghri*Knp*Nr, GHR					0,001566	
2.2.	Среднегодовые выбросы	M	т/год		M =(YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10 ⁻⁶ + GHR	0,0016	
	Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI =		г/с	т/год			
	0333 Сероводород (Дисульфид) (518)	0,28	0,000003	0,000004			
	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19	99,72	0,0011	0,0016			
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005							
Источник N0303.Емкость для масла							
№п.п	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет:	Результат	
1.	Исходные данные:						
	Нефтепродукт, NP = Масло						
	Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)						
1.1.	Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)						
	Количество резервуаров данного типа	NR		1			
	Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии	KNR		1			
	Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный						
1.2.	Объем одного резервуара данного типа	V ₁	м3	6			
2.	Расчет:						
	2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)						
2.1.	Максимальный из разовых выброс				GHR = GHR + GHRI · KNP · NR	0,0000729	
	где:	G	г/с		G = C · KPMAX · VC / 3600	0,00002	
	Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12)	C		0,39			
	Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12)	YOZ		0,25			
	Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период	BOZ	т	0,2544			
	Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12)	YVL		0,25			
	Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период	BVL	т	0,2544			
	Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки	V _C	м3/ч	2			
	Коэффициент (Прил. 12)	KNP		0,00027			
	Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8)	KPM		0,1			
	Значение Kpсг для этого типа резервуаров (Прил. 8)	KPSR		0,1			
	Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13)	GHRI		0,27			
	Коэффициент	KPSR		0,1			
	Коэффициент	KPMAX		0,1			
	Сумма Ghri*Knp*Nr, GHR					0,00007	
2.2.	Среднегодовые выбросы	M	т/год		M =(YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10 ⁻⁶ + GHR	0,00007	
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005							
Источник N0304.Емкость для отработанного масла							
№п.п	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет:	Результат	
1.	Исходные данные:						
	Нефтепродукт, NP = Моторное топливо						
	Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)						
1.1.	Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)						
	Количество резервуаров данного типа	NR		1			
	Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии	KNR		1			
	Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный						
1.2.	Объем одного резервуара данного типа	V ₁	м3	6			
2.	Расчет:						
	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19						
2.1.	Максимальный из разовых выброс				GHR = GHR + GHRI · KNP · NR	0,0002970	
	где:	G	г/с		G = C · KPMAX · VC / 3600	0,00010	
	Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12)	C		1,74			
	Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12)	YOZ		1,24			
	Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период	BOZ	т	0,0636			
	Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12)	YVL		1,24			
	Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период	BVL	т	0,0636			
	Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки	V _C	м3/ч	2			
	Коэффициент (Прил. 12)	KNP		0,0011			
	Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8)	KPM		0,1			
	Значение Kpсг для этого типа резервуаров (Прил. 8)	KPSR		0,1			
	Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13)	GHRI		0,27			
	Коэффициент	KPSR		0,1			
	Коэффициент	KPMAX		0,1			
	Сумма Ghri*Knp*Nr, GHR					0,0003	
2.2.	Среднегодовые выбросы	M	т/год		M =(YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10 ⁻⁶ + GHR	0,0003	
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005							

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Источник №6301.Пыление при работе бульдозера						
№п.п	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет:	Результат
1.	Исходные данные:					
	Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)					
	Материал: Глина					
1.1.	Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %					
1.2.	Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с					
1.3.	Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон					
1.4.	Высота падения материала, м	GB	м	0,5		
1.5.	Время работы узла переработки в год	RT2	час/год	80		
2.	Расчет:					
	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20					
2.1.	Макс. разовый выброс пыли при переработке	G	г/с		$G_{\text{max}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600$	0,1088
	где:					
	Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.9.1)	K ₀		1		
	Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2)	K ₁		1,2		
	Кoeff., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4)	K ₄		1		
	Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5)	K ₅		0,4		
	Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,	Q		80		
	Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,	MGOD		816		
	Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,	N		0		
	Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час	MH		10,2		
2.2.	Валовый выброс пыли при переработке	M	т/год		$M_{\text{max}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6}$	0,0313
	С применением пылеподавления					
	Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,	N		0,6		
	Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,	MGOD		816		
	Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час	MH		10,2		
	Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:					
	Валовый выброс пыли при переработке	M	т/год		$M_{\text{max}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6}$	0,0125
	Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25)	G	г/с		$G_{\text{max}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600$	0,0435
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу МООС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Г						
Источник №6302.Пыление при работе экскаватора						
№п.п	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет:	Результат
1.	Исходные данные:					
	Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)					
	Материал: Глина					
1.1.	Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %					
1.2.	Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с					
1.3.	Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон					
1.4.	Высота падения материала, м	GB	м	0,5		
1.5.	Время работы узла переработки в год	RT2	час/год	80		
2.	Расчет:					
	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20					
2.1.	Макс. разовый выброс пыли при переработке	G	г/с		$G_{\text{max}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600$	0,1088
	где:					
	Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.9.1)	K ₀		1		
	Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2)	K ₁		1,2		
	Кoeff., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4)	K ₄		1		
	Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5)	K ₅		0,4		
	Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,	Q		80		
	Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,	MGOD		816		
	Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,	N		0		
	Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час	MH		10,2		
2.2.	Валовый выброс пыли при переработке	M	т/год		$M_{\text{max}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6}$	0,0313
	С применением пылеподавления					
	Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,	N		0,6		
	Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,	MGOD		816		
	Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час	MH		10,2		
	Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:					
	Валовый выброс пыли при переработке	M	т/год		$M_{\text{max}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6}$	0,0125
	Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25)	G	г/с		$G_{\text{max}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600$	0,0435
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу МООС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Г						
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п						

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Источник №6303.Разработка грунта экскаваторами						
№п.п	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет:	Результат
1.	Исходные данные:					
	Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)					
	Материал: Глина					
1.1.	Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %					
1.2.	Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с					
1.3.	Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон					
1.4.	Высота падения материала, м	GB	м	0,5		
1.5.	Время работы узла переработки в год	RT2	час/год	80		
2.	Расчет:					
	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20					
2.1.	Макс. разовый выброс пыли при переработке	G	г/с		$G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600$	0,1088
	где:					
	Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.9.1)	K ₀		1		
	Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2)	K ₁		1,2		
	Кoeff., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4)	K ₄		1		
	Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5)	K ₅		0,4		
	Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,	Q		80		
	Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,	MGOD		816		
	Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,	N		0		
	Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час	MH		10,2		
2.2.	Валовый выброс пыли при переработке	M	т/год		$M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6}$	0,0313
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу МООС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Г						
2.Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материаловПрилож.№11 к Приказу МООС РК от18.04.2008 №100-п						
Источник №6304.Пыление при работе автогрейдера						
№п.п	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет:	Результат
1.	Исходные данные:					
	Вид работ: Автотранспортные работы					
	Материал: Глина					
1.1.	Количество перерабатываемой экскаватором породы	G	т/час	76,0		
1.2.	Число автомашин, работающих в карьере	N		4		
1.3.	Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N		4		
1.4.	Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера	L	км	0,5		
1.5.	Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта	G1	т	8		
1.6.	Количество рабочих часов в году	RT	час/год	80		
2.	Расчет:					
	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20					
2.1.	Макс. разовый выброс пыли при переработке	g	г/с		$g=(C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot K_5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C_6 \cdot C_7 / 3600)+(C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot Q^2 \cdot F \cdot N)$	0,0014
	где:					
	Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4)	K ₅		0,01		
	Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9)	C ₁		0,8		
	Средняя скорость движения транспорта в карьере, G2 = N · L / N	G ₂	км/час	0,5		
	Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010					
	Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10)	C ₂		0,6		
	Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0,5 - для щебеночных, 0,1 - щебеночных, обработанных) (табл.11)	C ₃		1		
	Средняя площадь грузовой платформы,	F	м2	5		
	Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6)	C ₄		1,45		
	Скорость обдувки материала	C ₆		3,5		
	Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12)	C ₅		1,2		
	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, Q ₂	Q ₂	г/м2*с	0,004		
	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега C1=1, C2= 1, C3= 1,	Q ₆	г	1450		
	Кoeffициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный C6 = k5	C ₆		0,01		
	Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇		0,01		
2.2.	Валовый выброс пыли при переработке	M	т/год		$M=0,0036 \cdot Q \cdot RT$	0,0004
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу МООС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Г						
2.Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материаловПрилож.№11 к Приказу МООС РК от18.04.2008 №100-п						

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Источник №6305. Пересыпка инертных материалов (щебень)							
№п.п	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет:		Результат
1.	Исходные данные:						
	Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов						
	п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов						
	Материал: Щебенка						
	Вид работ: Пересыпка						
1.1.	Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1						
1.2.	Степень открытости: с 4-х сторон						
1.3.	Загрузочный рукав не применяется						
1.4.	Влажность материала, %	VL		0,01			
1.5.	Уточненная влажность материала, не более, %	VL		0,5			
1.6.	Время работы узла переработки в год	RT2	час/год	40			
2.	Расчет:						
	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20						
2.1.	Макс. разовый выброс пыли при переработке	G	г/с	$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$			0,00597
	где:	K8		1			
		K9		1			
		KE		1			
	Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	K1		0,04			
	Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1)	K2		0,02			
	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3)	K4		1			
	Скорость ветра (среднегодовая)	G3SR		4,7			
	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1)	K3SR		1,2			
	Скорость ветра (максимальная), м/с	G3		5,2			
	Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2)	K3		1,4			
	Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4)	K5		1			
	Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5)	K7		0,8			
	Размер куска материала, мм	G7		2,5			
	Высота падения материала, м	GB		1,5			
	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7)	B		0,6			
	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX		0,04			
	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD		1,44			
	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ		0			
2.2.	Валовый выброс пыли при переработке	M	т/год	$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ)$			0,000664
	С учетом коэффициента гравитационного осаждения						
		KOC		0,4			
	Валовый выброс, т/год	M	т/год	$M = KOC \cdot M$			0,0003
	Максимальный разовый выброс	G	г/с	$G = KOC \cdot G$			0,0024

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу МООС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Прилож. №11 к Приказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п

Источник 6306 Сварочные работы (Электроды УОНИ-13/45)				
№ п.п.	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Расход сварочного материала УОНИ-13/45	B	кг/год	120,0
			кг/час	3,0
	Нормо-часы работы сварочного агрегата	t	ч/год	40,0
	Удельное выделение веществ			
	грамм на кг массы расходоуемого материала:	K_{m}^x	г/кг	
	железо оксид	K _{железо оксид}	г/кг	10,69
	марганец и его соединения	K _{марг.}	г/кг	0,92
	соединения кремния	K _{SiO2}	г/кг	1,4
	фториды	K _{фг.}	г/кг	3,30
	фтористый водород	K _{HF}	г/кг	0,75
	диоксид азота	K _{диоксид азота}	г/кг	1,50
	оксид углерода	K _{оксид углерода}	г/кг	13,30
2.	Расчет:			
	$M_{т/год} = B_{год} \cdot K / 1000000$		г/с	т/год
	$M_{г/с} = K \cdot B / t / 3600$			
	Количество выбросов оксида железа		0,0089	0,0013
	количество выбросов марганца и его соединений		0,0008	0,0001
	количество выбросов диоксида азота		0,0010	0,0001
	количество выбросов оксида азота		0,0002	0,00002
	количество выбросов оксида углерода		0,0111	0,0016
	количество выбросов фтористого водорода		0,0006	0,00009
	количество выбросов фторидов		0,0028	0,0004
	количество выбросов пыли неорганической: 70-20% двуокиси кремния		0,0012	0,0002

Источники 6307. Насос подачи ГСМ к дизельным установкам

№п.п	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет:	Результат
1.	Исходные данные:					
	Нефтепродукт, Дизельное топливо					
	Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:					
1.1.	Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала					
1.2.	Общее количество аппаратуры или средств перекачки	N1		1		
1.3.	Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки	NN1		1		
1.4.	Время работы одной единицы оборудования	T	час/год	240		
2.	Расчет:					
2.1.	Максимальный из разовых выброс					
	где:	G	г/с		$G = Q \cdot NN1 \cdot 3,6$	0,03611
	Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),	Q		0,13		
	Валовый выброс	M	т/год		$M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000$	0,03120
	2754 Алканы C12-19 в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19					
	Концентрация 3В в парах, % масс (Прил.14[3]), CI	99,72				
	Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3])		г/с		$G = CI \cdot G / 100$	0,0360
	Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3])		т/год		$M = CI \cdot M / 100$	0,0311
	0333 Сероводород					
	Концентрация 3В в парах, % масс (Прил.14[3]), CI	0,28				
	Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3])		г/с		$G = CI \cdot G / 100$	0,0001
	Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3])		т/год		$M = CI \cdot M / 100$	0,00009

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4);

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005;

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

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Источник №6308, Выемка грунта бульдозером							
№п.п	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет:		Результат
1.	Исходные данные:						
	Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)						
	Материал: Глина						
1.1.	Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %						
1.2.	Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с						
1.3.	Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон						
1.4.	Высота падения материала, м	GB	м	0,5			
1.5.	Время работы узла переработки в год	RT2	час/год	70			
2.	Расчет:						
	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20						
2.1.	Макс. разовый выброс пыли при переработке	G	г/с		$G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600$		0,01867
	где:						
	Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1)	K ₀		0,1			
	Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2)	K ₁		1,2			
	Кэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4)	K ₄		1			
	Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5)	K ₅		0,4			
	Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,	Q		80			
	Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,	MGOD		1225			
	Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,	N		0			
	Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час	MH		17,5			
2.2.	Валовый выброс пыли при переработке	M	т/год		$M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6}$		0,0047
	С применением пылеподавления						
	Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,	N		0,5			
	Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,	MGOD		1225			
	Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час	MH		17,5			
	Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:						
	Валовый выброс пыли при переработке	M	т/год		$M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6}$		0,0024
	Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25)	G	г/с		$G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600$		0,0093
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу МООС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Г							
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Прилож. №11 к Приказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п							

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВА НДВ
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосфере при строительстве скважины (на 1 скв.)

Про-из-вод-ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/макс. степ. очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ		
		Наименование	Количество, шт.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура, °C	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год			
												X1	Y1	X2	Y2												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
002		Дизельный двигатель САТ C-16, N-450 кВт	1	384	Труба	0101	7	0.2	15.96	0.5013994	30	345	445	Площадка 1							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.96	2125.041	0.7251		
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.156	345.319	0.1178		
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0625	138.349	0.0453		
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.15	332.038	0.1133		
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.775	1715.528	0.5891		
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000015	0.003	0.0000012		
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.015	33.204	0.0113		
																					2754	АлканыC12-19/в пересчете наC/(Углеводороды предельныеC12-C19(впересчете наC);РастворительРПК-265П) (10)	0.3625	802.425	0.2719		
002		Дизельный двигатель Chidong 190, N-410 кВт, 2шт	1	384	Труба	0102	7	0.2	15.96	0.5013994	30	345	445									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8747	1936.223	0.6045	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1421	314.550	0.0982		
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0569	125.953	0.0378		
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1367	302.597	0.0945		
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.7061	1563.012	0.4911		
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000014	0.003	0.000001		
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0137	30.326	0.0094		
																					2754	АлканыC12-19/в пересчете наC/(Углеводороды предельныеC12-C19(впересчете наC);РастворительРПК-265П) (10)	0.3303	731.147	0.2267		
002		Дизель-генератор TAD 1641 GE	1	384	Труба	0103	7	0.2	33.4	1.0492944	30	345	445									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.9173	970.273	1.0684	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1491	157.710	0.1736		
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0597	63.148	0.0668		
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1433	151.575	0.1669		
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.7406	783.369	0.8681		
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.0000014	0.001	0.0000018		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																					
002		Дизель-генератор TAD 1641 GE	1	60	Труба	0104	7	0.2	33.4	1.0492944	30	345	445								1325 Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0143	15.126	0.0167																						
																					2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3464	366.404	0.4006																						
																					0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.9173	970.273	0.1669																						
																					0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1491	157.710	0.0271																						
																					0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0597	63.148	0.0104																						
																					0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1433	151.575	0.0261																						
																					0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.7406	783.369	0.1356																						
																					0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000014	0.001	0.0000003																						
																					1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0143	15.126	0.0026																						
																					2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3464	366.404	0.0626																						
002		Цементировочный агрегат ЦА-320	1	72	Труба	0105	7	0.2	29.31	0.920803	30	345	445								0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2837	341.958	0.092																						
																					0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0461	55.567	0.0149																						
																					0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0185	22.299	0.0057																						
																					0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0443	53.397	0.0144																						
																					0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2291	276.146	0.0747																						
																					0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000004	0.0005	0.0000002																						
																					1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0044	5.304	0.0014																						
																					2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1071	129.093	0.0345																						
																					002		Котельная	1		336	Труба	0106	4	0.7	0.67	0.2578468	400	345	445							0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0015	14.341	0.0018	
																																										0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002	1.912	0.0003	
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001	0.956	0.0002																																											
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0033	31.550	0.004																																											
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0059	56.408	0.0072																																											
002		Емкость для дизтоплива	1	336	Дыхат.клапан	0107	2	0.25	0.11	0.0053996	30	345	445							0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00006	12.333	0.000003																							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
002		Емкость масла	1	336	Дыхат.клапан	0108	2	0.25	0.03	0.0014726	30	345	445							2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0217	4460.444	0.001	
																				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00054	406.995	0.00007	
002		Емкость отработанного масла	1	336	Дыхат.клапан	0109	2	0.25	0.01	0.0004909	30	345	445							2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00021667	489.876	0.00007342	
003		Установка опробования	1	72	Труба	0201	7	0.2	11.58	0.3637973	30	345	445							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3627	1106.542	0.086	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0589	179.695	0.014	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0236	72.000	0.0054	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0567	172.983	0.0134	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2928	893.288	0.0698	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000006	0.002	0.00000015	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0057	17.390	0.0013	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1369	417.661	0.0322	
003		Электростанция	1	72	Труба	0202	7	0.2	8.65	0.2717484	30	345	445							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2133	871.172	0.0063	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0347	141.724	0.001	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0139	56.771	0.0004	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0333	136.006	0.001	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1722	703.309	0.0051	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000003	0.001	0.000000011	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0033	13.478	0.000098	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0806	329.191	0.0024	
003		Емкость для ГСМ	1	72	Дыхат.клапан	0203	2	0.25	0.01	0.0004909	30	345	445							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002	45.219	0.000002	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0087	19670.083	0.0008	
003		Емкость масла	1	72	Дыхат.клапан	0204	2	0.2	11.31	0.355315	30	345	445							2735	Масло минеральное	0.00022	0.687	0.000073	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
003		Емкость отработанного масла	1	72	Дыхат.клапан	0205	2	0.2	5.37	0.1687039	30	345	445								2735	нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00022	1.447	0.000073
003		Котельная	1	72	Труба	0206	2	0.2	1.2	0.0376992	400	345	445								0301	Азота (IV) диоксид ((	0.0015	98.087	0.0004
																					0304	Азот (II) оксид ((	0.0002	13.078	0.0001
																					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001	6.539	0.00004
																					0330	Сера диоксид ((	0.0033	215.791	0.0008
																					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (			
																					0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0059	385.809	0.0015
003		Емкость нефти	1	72	Дыхат.клапан	0207	2	0.2	1.05	0.0329868	30	345	445								0333	Сероводород ((	0.0004	13.459	0.00001
																					0415	Дигидросульфид) (518) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (	0.4546	15295.695	0.0136
																					0416	1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (	0.1682	5659.340	0.005
																					0602	1503*) Бензол (64)	0.0022	74.022	0.00007
																					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0007	23.553	0.00002
003		Налив нефти	1	72	Труба	0208	4	0.2	1.06	0.033301	30	345	445								0621	Метилбензол (349)	0.0014	47.105	0.00004
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (	0.6274	20910.635	0.0208
004		Дизельная электростанция для освещения	1	240	Труба	0301	7	0.2	15.96	0.5013994	30	345	445								0301	Азота (IV) диоксид ((	1.0667	2361.231	0.4706
																					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид ((	0.1733	383.614	0.0765
																					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0694	153.623	0.0294
																					0330	Сера диоксид ((	0.1667	369.005	0.0735
																					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (			
																					0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8611	1906.118	0.3824
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000017	0.004	0.0000008
																					1325	Формальдегид ((	0.0167	36.967	0.0074
																					2754	Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.4028	891.632	0.1765
																						Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)			
004		Емкость для хранения дизтоплива	1	240	Дыхат.клапан	0302	2	0.25	0.01	0.0004909	30	345	445								0333	Сероводород ((	0.000003	6.783	0.000004
																					2754	Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.0011	2487.022	0.0016
																						Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)			
004		Емкость для масла	1	240	Дыхат.клапан	0303	2	0.25	0.01	0.0004909	30	345	445								2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00002	45.219	0.00007

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
004		Емкость отработанного масла	1	240	Дыхат.клапан	0304	2	0.2	5.37	0.1687039	30	345	445							2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.0001	0.658	0.0003	2
001		Экскаватор	1	25.67	Неорганизованный	6001	2					345	445	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2227		0.0204	
001		Бульдозер	1	26.16	Неорганизованный	6002	2					345	445	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.135		0.0127	
001		Автосамосвал	1	0.65	Неорганизованный	6003	2					345	445	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6.3		0.0148	
001		Транспортировка материала	1	0.33	Неорганизованный	6004	2					345	445	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0035		0.000004	
001		Сварочные работы	1	20.6	Неорганизованный	6005	2					345	445	5	5					0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0505		0.0037	
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0043		0.00032	
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0071		0.00053	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0629		0.0047	
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.0035		0.00026	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0344	617) фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0156		0.0012	
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0066		0.00049	
002		Буровые насосы	1	336	Неорганизованный	6101	2					345	445	5	5					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0111		0.0134	
002		Емкость для бурового раствора	1	336	Неорганизованный	6102	2					345	445	5	5					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0383		0.0464	
002		Узел приготовления цементного раствора	1	10.34	Неорганизованный	6103	2					345	445	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0038		0.00014	
002		Насос подачи топлива	1	336	Неорганизованный	6104	2					345	445	5	5					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000008		0.000009	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0028		0.0034	
002		Шламонакопитель	1	336	Неорганизованный	6105	2					345	445	5	5					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0146		0.0176	
002		Дегазатор для раствора	1	136	Неорганизованный	6106	2					345	445	5	5					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0783		0.0384	
002		ЗРА и ФС	1	360	Неорганизованный	6107	2					345	445	5	5					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013		0.0017	
002		Слесарная мастерская	1	14.6	Неорганизованный	6108	2					345	445	5	5					0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0359		0.0019	
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца	0.0005		0.00003	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
003		Насос подачи ГСМ	1	72	Неорганизованный	6201	2					345	445	5	5						(IV) оксид/ (327)	0.0178		0.0009	
																					0301				
																					0337				
																					0333				
003		Сепаратор	1	72	Неорганизованный	6202	2					345	445	5	5						2754	0.0028		0.0007	
																					0410				
003		ЗРА и ФС	1	72	Неорганизованный	6203	2					345	445	5	5						2754	0.001		0.0317	
																					0123				
003		Сварка	1	6.2	Неорганизованный	6204	2					345	445	5	5						0143	0.0054		0.00012	
																					0301				
																					0337				
																					0342				
003		Слесарная мастерская	1	2	Неорганизованный	6205	2					345	445	5	5						0344	0.0192		0.00043	
																					2908				
																					0123				
																					0143				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
004		Пыление при работе бульдозера	1	80	Неорганизованный	6301	2					345	445	5	5						0301 0337 2908	соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01083 0.01375 0.0125		0.00009 0.00012 0.0435
004		Пыление при работе экскаватора	1	80	Неорганизованный	6302	2					345	445	5	5						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0125		0.0435
004		Разработка грунта экскаваторами	1	80	Неорганизованный	6303	2					345	445	5	5						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1088		0.0313
004		Пыление при работе автогрейдера	1	80	Неорганизованный	6304	2					345	445	5	5						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0014		0.0004
004		Пересыпка инертных материалов (щебень)	1	40	Неорганизованный	6305	2					345	445	5	5						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0024		0.0003
004		Сварочные работы (Электроды УОНИ-13/45)	1	40	Неорганизованный	6306	2					345	445	5	5						0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0089		0.0013

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
004		Насос подачи ГСМ к дизельным установкам	1	240	Неорганизованный	6307	2					345	445	5	5					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0008		0.0001	
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001		0.0001	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002		0.00002	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0111		0.0016	
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0006		0.00009	
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0028		0.0004	
004		Выемка грунта бульдозером	1	70	Неорганизованный	6308	2					345	445	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0012		0.0002	
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001		0.00009	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.036		0.0311	
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0024		0.0093	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Лицензия на проектирование



20010640



ЛИЦЕНЗИЯ

23.07.2020 года02202P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "PRIME CAPITAL CORPORATION"

130000, Микрорайон 28 А, дом № 2, 63
БИН: 200240021010

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

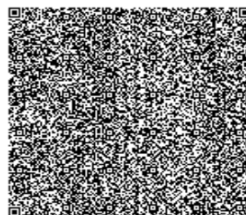
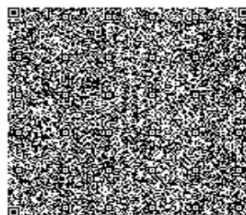
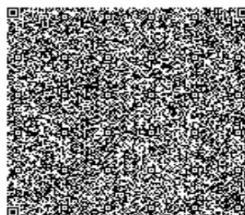
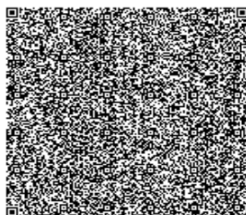
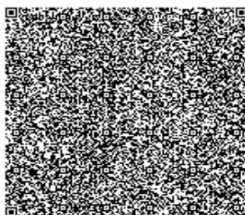
Умаров Ермек Касымгалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан

20010640

123



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02202Р

Дата выдачи лицензии 23.07.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "PRIME CAPITAL CORPORATION"

130000, Микрорайон 28 А, дом № 2, 63, БИН: 200240021010

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

28а мкр, 2 дом, 63 офис

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

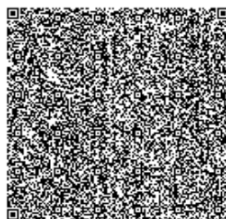
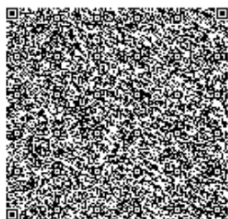
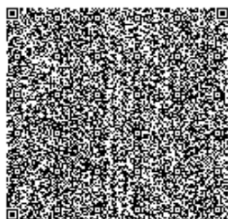
Номер приложения

001

Срок действия

Дата выдачи приложения

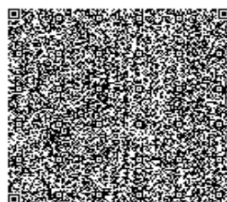
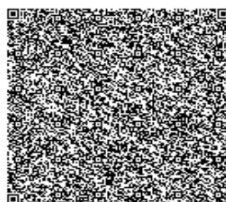
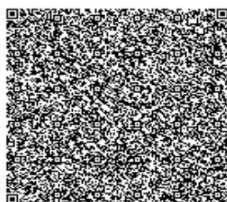
23.07.2020



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қантардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен манызды бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Место выдачи

г.Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалындағы құжатпен
мағынасы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.