

**ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»
ТОО «Проектный институт «OPTIMUM»**

УТВЕРЖДАЮ:

**Заместитель Генерального директора
по производству**

ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»

Бакбергенев А.Ж.

« » 2023 г.



**РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ К
«ДОПОЛНЕНИЮ К ГРУППОВОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ
ПРОЕКТУ НА БУРЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ
СКВАЖИН ГЛУБИНОЙ 3500± 250 м
НА МЕСТОРОЖДЕНИИ АНАБАЙ»**

**Генеральный директор
ТОО «Проектный институт «OPTIMUM»**

Б.К.Құрманов



**г. Актау
2023 г**

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ.....	4
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	6
3 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	8
3.1 Природно-климатическая характеристика района	8
3.2 Гидрографическая характеристика	11
3.3 Геологическая характеристика	13
3.4 Тектоника.....	14
3.5 Почвы.....	16
3.6 Растительность	21
3.7 Животный мир	23
4 СОЦИАЛЬНО ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ	30
4.1 Социально-экономическое положение	30
4.2 Памятники истории и культуры	31
5 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	34
5.1 Применяемые технико-технологические решения.....	34
5.2 Виды работ при бурении скважин	36
5.3 Применение буровых растворов, исключающих возможные осложнения при бурении скважин	38
6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	40
6.1 Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ	43
6.2 Анализ расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ	46
6.3 Организация контроля за выбросами.....	60
6.4 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха.....	74
6.5 Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	75
6.6 Оценка воздействия на атмосферный воздух	76
7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ	77
7.1 Характеристика источников воздействия на поверхностные и подземные воды	78
7.2 Водопотребление и водоотведение	80
7.2.1 Расчет воды, используемой на питьевые нужды.....	82
7.2.2 Расчет воды, используемой на хозяйственно-бытовые нужды	82
7.2.3 Расчет воды, необходимый при бурении скважины.....	85
7.3 Мероприятия по охране подземных вод.....	86
7.4 Оценка воздействия на подземные воды.....	87
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ. ОТХОДЫ	88
8.1 Основные источники воздействия на почвенный покров	88
8.2 Отходы	88
8.3 Программа управления отходами на предприятии	91
8.1 Мероприятия по охране почвенного покрова	96
8.2 Рекультивация	97
8.3 Оценка воздействия на почвенный покров проектируемых работ.....	98
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ	100
9.1 Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр.....	103
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	104
10.1 Основные источники воздействия на растительный покров.....	104
10.2 Мероприятия по охране растительного мира	104
10.3 Оценка воздействия на растительность.....	104
11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	107

11.1 Мероприятия по охране животного мира.....	108
12 ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ	109
12.1 Шумы	109
12.2 Вибрация.....	115
12.3 Тепловое излучение	117
12.4 Электромагнитное излучение	120
13 РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	126
13.1 Оценка современной радиоэкологической ситуации.....	128
13.2 Мероприятия по снижению радиационного риска.....	128
14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	130
14.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду	130
14.2 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу	133
14.3 Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений	135
14.4 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду	141
15 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ 147	
15.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	147
16 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА.....	149
16.1 Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций	150
16.2 Анализ возможных аварийных ситуаций	151
16.3 Оценка риска аварийных ситуаций.....	152
16.4 Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий 154	
16.5 Мероприятия по снижению экологического риска	156
17 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	158
18 ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ.....	164
19 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	173
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	175
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВА ПДВ 2024-2026 ГГ	194
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ.....	210
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – КАРТА-СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ.....	237
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ.....	239
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 – ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ	244

1 ВВЕДЕНИЕ

Проект «Охрана окружающей среды (ООС) к «Дополнению Групповому техническому проекту на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500 ± 250 м на месторождении Анабай» разработан в рамках договора, заключенных между ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» и ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ОPTIMUM».

Заказчиком на проектирование выступает ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz».

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

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

Основанием для разработки настоящего проекта являются:

- «Дополнение к групповому техническому проекту на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500 ± 250 м на месторождении Анабай».

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

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

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

В настоящей работе охвачены и освещены основные разделы:

- ✓ Общие сведения о территории;
- ✓ Характеристика и оценка современного состояния окружающей природной среды;
- ✓ Характеристика и оценка современного состояния социально-экономической сферы;

✓ Анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на объекты природной среды, территориального распределения источников воздействия;

✓ Оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях;

✓ Природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

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

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

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

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Площадь Анабай расположена в Мойынкумском районе Жамбылской области Республики Казахстан, в 210 км к северу от г. Тараз. Ближайшим населенным пунктом является поселок Уланбель в 60 км. на северо-западе от площади работ.

Географически месторождение Анабай находится в северо-восточной части песков Мойынкум, ограниченных с юго-запада предгорной равниной Малого Каратау.

Орографически район представлен полузакрепленными барханными песками с относительным превышением песчаных гряд до 20 м. Севернее от площади Анабай в 35 км. протекает река Чу, которая пересыхает летом. Абсолютные отметки рельефа местности в районе месторождения составляют +350 - +360 м и увеличиваются в районе г. Тараз до +600 м. Местность на всём протяжении равнинная, вздымающаяся к югу, в сторону Тянь-Шаня.

Источниками водоснабжения являются колодцы и артезианские скважины, пробуренные на водоносный горизонт верхнего мела с уровнем воды на глубине 130-200 м. Водоснабжение бурения обеспечивается за счёт водяных скважин.

На юго-западе, в 40-50 км, находится обустроенное месторождение Амангельды, с которым площадь работ связана грунтовой дорогой. Через месторождение проходит высоковольтная линия электропередач (ЛЭП) районного значения. Через Амангельды проходит шоссейная дорога, которая соединяет областной центр, город Тараз, с сёлами Акколь, Ойык, Уланбель.

Месторождение Амангельды связано с основным газопроводом Бухара – Алматы линией газопровода протяженностью 194 км.

Ближайшая железнодорожная станция разгрузок - станция Тараз.

Климат района резко-континентальный с сухим жарким летом (до +40 °С) и холодной (до -40 °С) малоснежной зимой, продолжительность отопительного сезона 178 суток (с 15 октября по 15 апреля). Господствующее направление ветров - северо-восточное.

В тектоническом отношении структура Анабай расположена в северо – восточной части Мойынкумского прогиба, в пределах Анабай – Малдыбайского вала.

Обзорно-административная карта-схема района расположения месторождения Анабай приведена на рисунке 2.1.

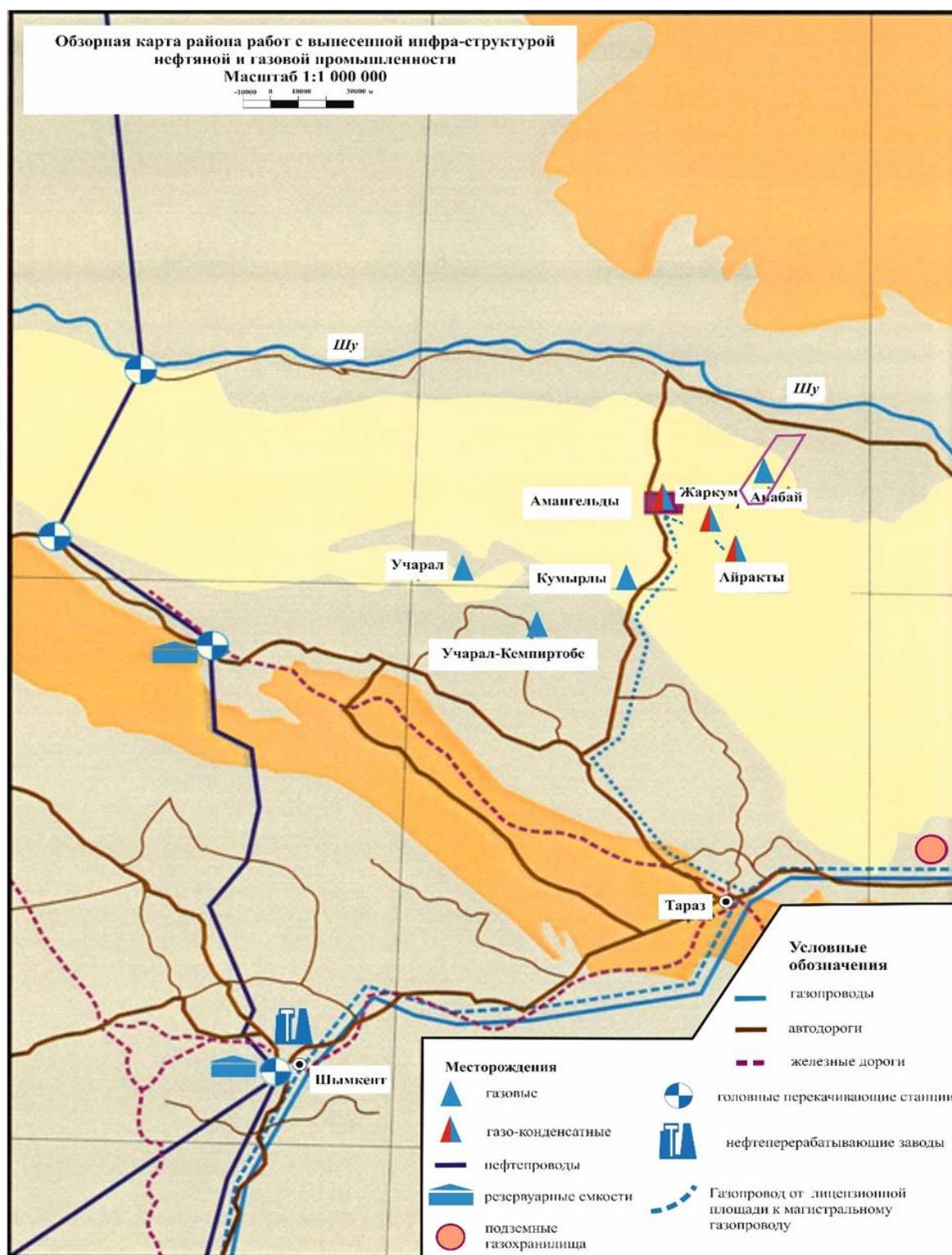


Рисунок 2.1 – Обзорная карта расположения месторождения

3 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Природно-климатическая характеристика района

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

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

На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное, среднегодовая температура воздуха 10,8 0С. Среднемесячная температура самого жаркого месяца июля составляет 27 0С, средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца составляет 34,3 0С, абсолютный максимум – +46 0С. Суточные колебания температуры воздуха достигают 14-16 0С. Зимой температуры имеют отрицательные значения, так средняя температура самого холодного месяца января составляет -6,3 0С, а средние из минимумов температуры воздуха января – 10,4 0С, абсолютный минимум -49 0С.

Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, меняется в течение года в широких пределах. Относительная влажность < 30 % и более 80 % считается дискомфортной. Так, в изучаемом районе среднемесячная относительная влажность летом достигает 28-34 %, а зимой - 72-86 % (табл. 1) и составляет 153 дня с влажностью менее 30 % и 60,3 дня с влажностью более 80 %. Следовательно, 213,3 дней в году данный район дискомфортен для проживания человека.

Таблица 3.1 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

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

Ветровой режим. Для изучаемого района, как и для всей области, характерны частые и сильные ветры северо-восточного и восточного направления. Наибольшую повторяемость за год имеют ветры восточного направления. Более наглядное представление о характеристике распределения ветра по румбам дает роза ветров, представленная на рисунке 3.1.

Таблица 3.2 – Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

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

Годовая скорость ветра в районе исследований 1,4 м/сек. В теплый период сильные ветры вызывают пыльные бури (табл. 3), а в холодный – метели (табл. 4).

Таблица 3.3 – Число дней с пыльной бурей

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

Таблица 3.4 – Среднее число дней с метелью

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

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

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

Изучаемый регион отличается выраженной засушливостью с годовым количеством осадков 236 мм (табл. 5). Объясняется это тем, что район расположен почти в центре Евразии, малодоступен непосредственному воздействию влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником увлажнения. Характер годового распределения месячных сумм осадков также неоднороден: летом 5-17 мм, зимой 17-37 мм.

Осадки ливневого характера с грозами и градом наблюдаются в теплое время года (табл. 6, 7). Зимой ливневые осадки наблюдаются значительно реже.

Таблица 3.5 – Среднее многолетнее количество осадков

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

Таблица 3.6 – Среднее число дней с грозой

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

Таблица 3.7 – Среднее число дней с градом

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

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Небольшое количество солнечной

радиации, поступающей зимой на подстилающую поверхность, почти полностью отражается.

Снежный покров в исследуемом районе образуется в третьей декаде ноября, а сходит во второй декаде марта (табл. 8).

В холодный период наблюдаются туманы (табл. 9), в среднем их бывает 22 дня в году.

Таблица 3.8 – Даты появления и схода снежного покрова (средняя)

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

Таблица 3.9 – Среднее число дней с туманом

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

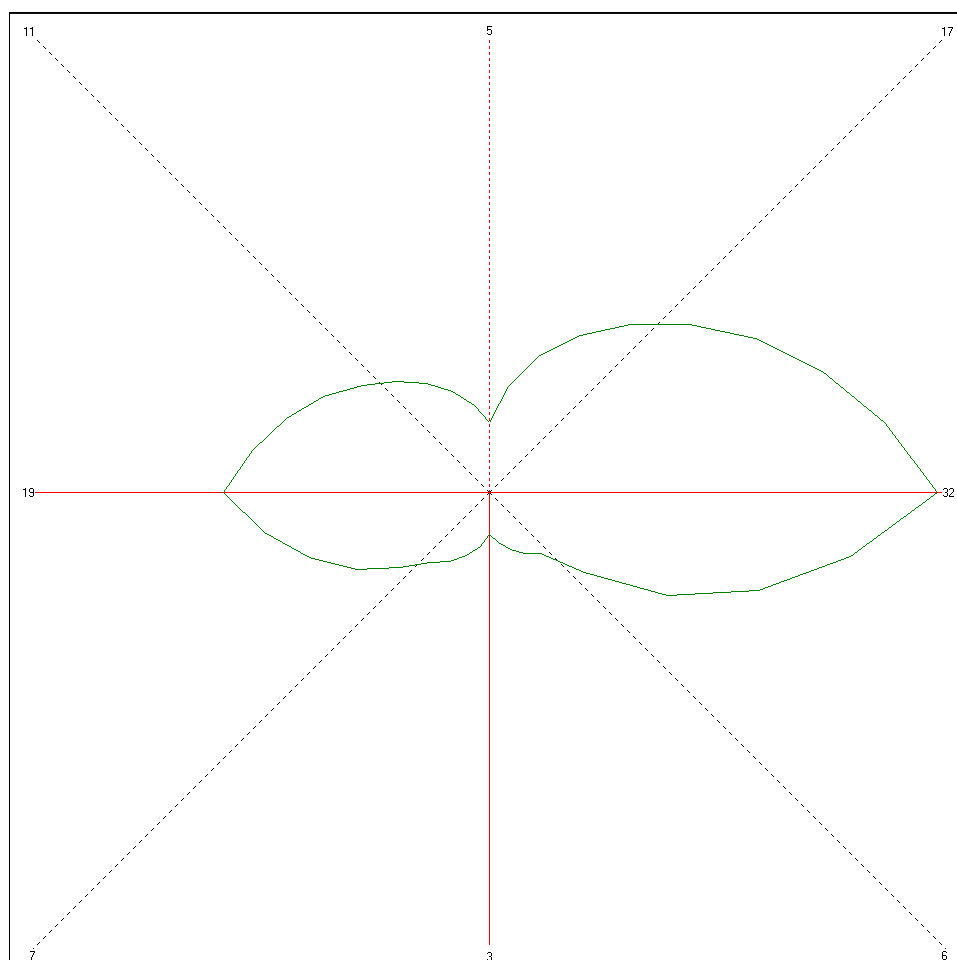


Рисунок 3.1 - Годовая роза ветров

3.2 Гидрографическая характеристика

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

водоносный горизонт; средневизейский водоносный горизонт; нижневизейский водоносный горизонт.

Характеристика водоносных горизонтов

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

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

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

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

Средневизейский водоносный горизонт представлен прослоями мелкообломопористых и трещиноватых известняков в средней части глинисто-карбонатной толщи визейского яруса.

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

3.3 Геологическая характеристика

Площадь Анабай расположена в Мойынкумском районе Жамбылской области Республики Казахстан, в 210 км к северу от г. Тараз. Ближайшим населенным пунктом является поселок Уланбель в 60 км. на северо-западе от площади работ.

В тектоническом отношении структура Анабай расположена в северо – восточной части Мойынкумского прогиба, в пределах Анабай – Малдыбайского вала.

Месторождение открыто в 1979 году бурением скважин № 1 и № 2.

Недропользователем является ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz», который имеет контракт на совмещенную разведку и добычу углеводородного сырья с Министерством нефти и газа Республики Казахстан (№ 611 от 12. 12. 2000 г.). На основании рекомендации Экспертной комиссии по вопросам недропользования (Протокол № 23/3 МЭ РК от 13.08.2021 года) Компетентным органом принято решение выдать разрешение ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» на закрепление участка добычи Анабай и подготовительного периода продолжительностью 3 года (Дополнение к контракту №17 от 13.10.2021 г.).

Структура Анабай впервые выявлена в 1967 году сейсморазведкой, далее детально изучено в период 1976-1977 года, и подготовлена к бурению детальными сейсморазведочными работами МОГТ в 1977 г.

В 2019 г на основании письма недропользователя в Компетентный орган о продлении периода разведки Контрактной территории, был разработан «Проект разведочных работ по оценке месторождения Анабай (участок Анабай-Малдыбай)». Контракт продлен на 3 (три) года до 12 декабря 2021г.

В связи с завершением срока периода разведки, в 2021 году был составлен «Подсчет запасов газа и попутных компонентов месторождения Анабай» и утвержден ГКЗ РК.

Согласно Протоколу ГКЗ РК №2331-21-У от 02.07.2021 г. на Государственный баланс РК приняты геологические/извлекаемые запасы пластового газа в следующих количествах: С1 – 3417/2379 млн.м3, С2 – 4239/1857 млн.м3; из них запасы газа нижневизейских залежей равны по категории С1 -1359/850 млн. м3 и С2- 4239/1857 млн. м3, запасы фаменской залежи оценены по категории С1 и равны 2058/1529 млн.м3.

На основе «Подсчета запасов..» был составлен «Проект разработки месторождения Анабай», в котором рекомендуется бурение 8 проектных эксплуатационных скважин (№№ 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20). Из них 4 скважины (№№ 13, 14, 15, 16) относятся к I объекту

(средневизейский горизонт, средней глубиной 2518-2664м.), и еще 4 скважины (№№ 17, 18, 19, 20) относятся к II объекту (фаменский горизонт, средней глубиной 3448-3604м.).

3.4 Тектоника

Муонкумский прогиб с северо-запада ограничен Чуйским выступом, с юго-востока – Курагатинским структурным носом, который отделяет его от Фрунзенского прогиба. На юго–западе граница прогиба проходит по Таласскому поднятию, а на северо-востоке – вдоль Шу-Илийских гор, точнее по Каракольскому разлому, отделяющему прогиб от погребенного продолжения хр. Кендыктас.

Муонкумский прогиб хорошо выделяется по геофизическим материалам, вытянут в северо–западном направлении, длина его составляет около 250 км, ширина до 50 км. В центральной, наиболее погруженной его части, на так называемом Муонкумском валу, пробурена глубокая скв. 6-Г, которая пройдя 2000 м по пермским соленосным породам, на глубине 2760 м вскрыла отложения низов среднего карбона – верхов нижнего карбона.

Судя по геофизическим материалам, Муонкумский прогиб в фундаменте представляет собой крупный резко опущенный блок, ограниченный со всех сторон разломами и разбитый в свою очередь на более мелкие блоки, смещённые относительно друг друга. Глубина залегания эффузивных образований нижнего – среднего девона составляет около 4000 м. К разломам в фундаменте местами приурочены интрузии гранитоидов, устанавливаемые по геофизическим материалам. Во внутренней части Муонкумского прогиба в фундаменте выделены два относительно приподнятых блока – Коскудук – Нарбайский на юго-западе и Муонкумский – в центральной части прогиба. К северо – востоку от этих блоков фундамент по разломам северо – западного направления ступенчато воздымается. Основными структурными элементами Муонкумского прогиба являются Восточно-Муонкумская моноклираль на юго-востоке, Фурмановская и Айрактинская мульды в центральной части и Миштинская мульда в западной части.

Муонкумский прогиб выполнен мощными толщами среднего и верхнего палеозоя, перекрытых чехлом мезо-кайнозойских образований. В условиях платформенного режима формировались отложения верхнего девона, карбона и перми, которые подвергались незначительной переработке позднегерцинскими тектоническими блоковыми движениями. Активность тектонических движений была обусловлена близостью интенсивных орогенных дислокаций в пределах горных сооружений, обрамляющих впадину. С юга на север увеличивается глубина залегания нижнекарбоновых отложений.

Платформенные образования отделены от осадочно–вулканогенных формаций региональным перерывом в осадконакоплении, стратиграфическим и угловым

несогласиями, обусловленными сменой орогенного тектонического режима платформенным.

Накопление средне–верхнепалеозойских отложений в Чу – Сарысуйской депрессии происходило в условиях дифференцированных движений отдельных блоков на фоне общего эпейрогенического погружения всей территории.

В конце перми – начале мезозоя под влиянием заключительных фаз складчатости герцинского тектогенеза дифференциальные движения блоков фундамента сменилось общим воздыманием.

Толща среднего – верхнего палеозоя была смята в пологие складки, разорвана серией нарушений с унаследованным развитием структурного плана.

В позднепермское время верхние толщи герцинского промежуточного этажа подвергались интенсивному размыву. С верхнего мела началось отложение платформенного мезокайнозойского чехла небольшой мощности с малыми углами падения в условиях трансгрессии моря.

Крупные положительные структурные элементы представлены Саякпайским и Малдыбайским приразломными валами поперечного северо – восточного простирания, осложненные локальными приразломными структурами. К числу последних на Саякпайском вале относятся структуры Жаркум, Саякпай и Бособа на Малдыбайском вале

Анабай и Малдыбай. К числу приразломных также относится и крупная локальная структура Амангельды.

Основными отрицательными структурами являются Фурмановская котловина на северо – западе и Миштинская на западе.

Локальные структуры приурочены к валообразным выступам и осложняют внутренние части котловин, разделённых валами.

3.5 Почвы

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

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

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

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

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

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

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

Содержание гумуса в песках очень низкое, что связано не только с низким содержанием в них поверхностно активных тонкодисперсных механических частиц, но и свидетельствует об относительной молодости этих образований. Равнинные пески хорошо закреплены растительностью, поэтому количество органического вещества в них достигает 0,35 %, а в грядово-бугристых песках оно значительно ниже. Пески содержат около 1,0 % CaCO_3 по всей глубине профиля. Реакция почвенных суспензий щелочная. Емкость обмена очень низкая, не превышает 5.0 мг-экв. на 100 г почвы. По гранулометрическому составу пески на 65-75 % состоят из частиц песка мелкого. Содержание тонкодисперсных фракций очень низкое.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сложенные преимущественно легкими (песчаными, супесчаными) пылевато-песчаными, реже суглинистыми отложениями.

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

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

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

3.6 Растительность

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

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

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

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

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

В центральной части песков и в западной, помимо кустарниковой растительности встречаются черносаксаульники (черносаксаулово-белоземельнополынно-эфемеровый, черносаксаулово-терескеново-белоземельнополынный, черносаксаулово-солянковый, черносаксаулово-эфемеровый типы), причем, в периферийной западной части они приурочены к равнинным участкам с зональными почвами.

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

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

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

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

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

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

Территория, где расположено месторождение Жаркум характеризуется ячеисто-бугристыми песками с полынной, кустарниковой, терескеновой, изеновой, редко еркековой растительностью.

Характерной особенностью изменения растительности песков Мойынкум является резкое сокращение еркечников, являющихся наиболее ценными пастбищами, а также уменьшение количества полыни белоземельной и резкое увеличение полыни беловатой, практически не поедаемой скотом. Обилие однолетников (*Ceratocarpus arenarius*, *Anisantha*

tectorum), сорного разнотравья (*Corispermum lemannii*, *Echinops ritro*, *Horaninovia ulicina* и др.) говорит об ухудшении видового состава растительности в результате перевыпаса.

3.7 Животный мир

В районе расположения объекта животный мир представлен довольно большим количеством видов, как оседлых, так и широко мигрирующих. На этой территории сходятся фауны сопредельных территорий, поэтому их представители придают животному миру региона смешанный характер. Учитывая это обстоятельство, дать обзор беспозвоночных, обитающих непосредственно на территории месторождения невозможно. Более полно осветить видовой состав, место обитания и экологическое значение групп позвоночных животных, обитающих в непосредственной близости от контрактной территории, невозможно без описания обитателей сопредельных территорий. Фауна этих районов довольно тесно связана между собой, особенно авифауна.

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

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

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

Млекопитающие

В пустынной зоне региона обитает 34 вида млекопитающих. Из насекомоядных - это ушастый еж, малая белозубка, пегий пutorак. *Летучие мыши* – нетопырь-карлик, поздний

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

Ёж живет в основном оседло, ведет ночной и сумеречный образ жизни, зимой залегает в спячку. Всеяден, но основу питания составляют насекомые.

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

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

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

Усатая ночница также зимоспящая. Питается насекомыми.

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

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

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

Лисица и корсак, также как шакал, мигрируют на различные расстояния в поисках лучшей кормовой базы. Хищники в голодные годы и сезоны всеядны. Являются объектами

пушного промысла. В свою очередь болеют и могут распространять бешенство, чуму плотоядных, сибирскую язву.

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

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

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

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

Барсук отличается от других представителей куньих региона тем, что впадает в зимнюю спячку, является практически всеядным. В прошлом был многочислен и являлся объектом промысла в виду ценного жира.

Степная кошка оседлая, как объект промысла значения не имеет.

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

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

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

оставалась стабильной. Массовое браконьерство на самцов нарушило баланс, и численность сайгаков в Казахстане сократилась во много раз.

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

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

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

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

Из краснокнижных пролетными являются пеликаны, черноголовый хохотун, белоглазая чернеть, дрофа, стрепет, джек, орел могильник, орлан-белохвост, савка. Остальные - гнездятся. Из видов, не являющихся краснокнижными, гнездятся птицы всех упомянутых отрядов и семейств. Кормовая база полупустынной зоны, примыкающей к пойме реки и временным водоемам высокопродуктивна и разнообразна. Это позволяет гнездиться и успешно выводить потомство сотням видам птиц, многие из которых являются массовыми. В пойме реки и на берегах водоемов в массе обитают кулики, воробьиные, утки, поганки, пастушковые и другие группы птиц. Хищники гнездятся либо на одиночных деревьях, или на земле, некоторые виды предпочитают тростниковые заросли. Рябки

гнездятся исключительно на земле, мелкие воробьиные предпочитают кустарники. Каждый вид птиц находит подходящую для него стацию.

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

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

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

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

Птицы, питающиеся останками животных, такие как черный гриф, орел могильник, сип, врановые, оздоравливают общую обстановку, поедая падаль, гниющую в степи. Ряд видов специализируется на паразитах растений, например, дятел белокрылый, обитающий в пустыне.

В то же время сами птицы являются переносчиками ряда беспозвоночных паразитов. В силу чего птицы являются носителями арбовирусов и распространителями особо опасных инфекций, таких как малярия, лихорадка «Ку», орнитоз, кокцидиоз, таксоплазмоз и ряда

других заболеваний. Вспышку подобных заболеваний может спровоцировать любое непродуманное воздействие на окружающую среду.

Земноводные и пресмыкающиеся

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

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

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

Ихтиофауна

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

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

Таким образом, анализ фаунистической характеристики региона показывает, что животный мир региона несколько беднее по сравнению с другими регионами Казахстана. Тем не менее, в районе месторождения животный мир представлен 161 видом птиц, 34 видами млекопитающих и 21 видом пресмыкающихся. Для ряда представителей животного мира (млекопитающие и пресмыкающиеся) этот регион является средой постоянного обитания. Многие птицы встречаются на пролете, большая часть из которых здесь

гнездится. Среди представителей животного мира немало видов, занесенных в Красную Книгу РК.

Для охраны и воспроизводства редких и исчезающих животных в 70 км на север от границы Контрактной территории расположен Андасайский государственный природный заказник республиканского значения.

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

4 СОЦИАЛЬНО ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

Проведение работ прямо или косвенно касается следующих аспектов, затрагивающих интересы проживающего в районе влияния проектируемой деятельности населения:

- традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами;
- использование территории лицами, не проживающей на ней постоянно;
- характер использования природных ресурсов;
- состояние объектов социальной инфраструктуры;
- состояние здоровья населения.

4.1 Социально-экономическое положение

Жамбылская область основана в 1939 году из части Южно-Казахстанской области. Общая площадь составляет 144,2 тыс. кв.км. Численность населения около 1,2 миллиона человек. На западе область граничит с Южно-Казахстанской областью, на севере - с Карагандинской, на востоке с Алматинской, а на юге - с Кыргызстаном.

Жамбылская область (ранее носила название Джамбульская) – область, расположенная на юге Республики Казахстан. Административный центр области – город Тараз (ранее Джамбул). Область включает в себя 10 районов: Байзакский район с центром в селе Сарыкемер, Жамбылский район с центром в селе Аса, Жуалынский район с центром в селе Момышулы, Кордайский район с центром в селе Кордай (быв. Георгиевка), Меркенский район с центром в селе Мерке, Мойынкумский район с центром в селе Мойынкум, Рыскуловский район с центром в селе Кулан, Сарысуский район с центром в городе Жанатас, Таласский район с центром в городе Каратау, Шуский район с центром в селе Толе би. В состав области также входят город областного подчинения Тараз и три города районного подчинения: Каратау, Жанатас, Шу. Количество сел составляет 367 единиц.

Жамбылская область является уникальной базой фосфоритного и плавикошпатового сырья. На её территории сосредоточено 71,9 % балансовых запасов фосфоритов республики, 68% плавикового шпата, 8,8 % золота, 0,7 % урана. Область богата цветными

металлами, баритом, углём, облицовочными, поделочными и техническими камнями, строительными материалами. Наиболее высокие темпы производства достигнуты в горнодобывающей промышленности. Крупные предприятия отрасли - Акбакайский горно-обогатительный комбинат, горно-химический комбинат "Каратау", горно-обогатительный комбинат "Жанатас". Возобновили работу Новожембылский фосфорный завод и "Казфосфат", производящие жёлтый фосфор, фосфориты, кварц, минеральные удобрения и синтетические моющие средства. Действует завод "Тулпар" (первичная обработка шерсти), Авторемонтный завод, завод по производству стекла "Айнек". В области развита кожевенно-обувная, легкая и пищевая промышленность. Природно-климатические условия позволяют выращивать зерновые, технические, бахчевые, кормовые культуры, овощи, фрукты. Естественные кормовые угодья предопределяют развитие овцеводства.

4.2 Памятники истории и культуры

Территория региона, в силу определенных физико-географических и исторических условий, является местом сохранения значительного количества весьма интересных архитектурных и археологических памятников истории и культуры. Длительная история развития сменяющих одна другую цивилизаций, оставила большое количество материальных объектов историко-культурного наследия, представляющих ценность для современного общества и подлежит охране.

Расположенный в Жамбылском районе, вблизи мавзолея Айша биби, мавзолей **Бабаджа Хатун** является уникальным архитектурным памятником XI-XII вв. Мавзолей знаменит своим оригинальным шестнадцатиреберным зонтичным куполом двойной кривизны. Зонтичное ребристое покрытие купола не имеет, по существу, прямых аналогов в современной ему среднеазиатской архитектуре.

Эпиграфический фриз на портале мавзолея донес до нас имя женщины, погребенной под ним. Согласно легенде, она была няней Айши и сопровождала ее во время трагической поездки. После смерти Айши Бабаджа Хатун поддерживала огонь на могиле своей любимой воспитанницы. Оба мавзолея являются не только архитектурными объектами, но и местами паломничества, так как считаются святыми местами в мусульманском мире.

Мавзолей Карахан расположен в центральной части города Тараза на пересечении улиц Толе би и Байзак батыра. Мавзолей входит в культово-мемориальный комплекс, сформированный на территории средневекового Тараза.

Гениальное творение древнего Тараза - мавзолей Карахана - восхищал своей красотой ценителей архитектуры России еще в 1902 году. Как показали археологические

раскопки, для отделки этого сооружения применялись до 30 наименований фигурных кирпичей, изготовленных с исключительно высоким мастерством. Постройка была возведена в эпоху караханидов в XI в. Народные предания связывают строительство мавзолея с человеком, возведшим мавзолей Айша биби и Бабаджа хатун. Его имя доподлинно не известно, но ясно одно - он был ханом династии Караханидов, правившей в этом регионе в X- XII вв.

Мавзолей Карахан (Аулие-Ата) представляет собой квадратное портално-купольное сооружение. Состоит из центрального зала и трёх небольших угловых помещений, четвёртый угол мавзолея занят лестницей, ведущей на крышу сооружения.

Лицевым фасадом мавзолей обращён на юг, по краям обрамлён минаретами. Вход находится в глубине арки, по обе стороны которой имеются по три ниши прямоугольной, квадратной и стрельчатой формы.

Сегодня стены мавзолея снаружи обложены современным кирпичом, а внутренние стены (купол и арочные ниши, заканчивающие оконные проёмы) сложены из кирпича караханидского времени.

В 1906 году мавзолей Карахана был перестроен: конструкционный принцип был сохранен, но первоначальное архитектурно-декоративное убранство было утрачено. Внутри мавзолея сохранилось ступенчатое надгробие.

Впервые мавзолей был подробно исследован Б. П. Денике и описан им в книге «Архитектурный орнамент Средней Азии». В 1982 году мавзолей Карахана был включен в список памятников истории и культуры Казахской ССР республиканского значения.

Архитектурный комплекс Тектурмас X-XIV вв. – одно из древнейших культовых мест, построенное на правом берегу р. Талас в юго-восточной части города Тараза, на холме, возвышающемся над окружающей местностью. Тектурмас считается местом погребения святого Султана-Махмуда-хана. Сам мавзолей, построенный в период ислама, в 1935 году был разрушен.

В настоящее время на его месте по средневековому типу восстановлен новый мавзолей. Рядом расположен мавзолей, сооруженный над могилой великого казахского батыра Мамбета. С холма, на котором находятся мавзолей, открывается прекрасная панорама лежащего внизу города Тараза. Впечатление усиливает протекающая рядом река Талас, давшая название древнему городу. В этом же месте в X-XIII веках находился

каменный мост, по которому осуществлялась переправа караванов, проходивших через Тараз. Архитектурный комплекс является также местом паломничества.

Низовья ущелья Коксай представляют собой буферную зону природного заповедника Аксу Жабаклы, имеющего административное подчинение Южно-Казахстанской области. Эта территория является ценностью лесных биотопов, представленных тугайными лесами, арчевыми редколесьями, горными субальпийскими лугами и лугостепями. Основные древесные породы тугайных лесов ущелья составляют редкие и исчезающие виды березы таласской и тянь-шаньской, мелколиственной ивы, туркестанской рябины, кустарниковой и древовидной арчи.

Горные степи и луга имеют богатый видовой состав, который является генофондом ценных, декоративных и лекарственных видов, например: зверобой, тысячелистник, зезифора, коровяк, тмин самаркандский, кипрей, ромашка пахучая, шалфей мускатный, эфедра хвощовая, различные виды тюльпанов, водосбор темно-пурпурный, ятрышник, аконит таласский.

Каньон и ущелье – одни из самых выдающихся объектов природного наследия населения Жамбылской области. Ущелье и каньон пользуются большой популярностью у иностранных туристов, посещающих республиканский заповедник Аксу Жабаклы.

Выезд ранним утром из города Тараза в пески Мойынкумов с их загадочными барханами и величественно шествующими кораблями пустыни верблюдами, безусловно, поразит вас. В песках Мойынкумов жизнь не затихает ни суровой зимой, ни знойным летом. Здесь пасутся табуны сайги, охотники с беркутами гоняют зайцев и лисиц.

В песках туристы могут поохотиться на волков и лисиц, порыбачить на берегу живописного озера Балхаш, в тени прохладной юрты отведать блюда национальной кухни, утолить жажду целебными напитками – кумысом, шубатом, айраном, совершить переход через пустыню на лошадях и верблюдах.

5 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Данный проект оценки воздействия на окружающую среду к «Дополнению к Групповому техническому проекту на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500 ± 250 м на месторождении «Анабай» разработан в рамках договора, заключенных между ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» и ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ОПТИМУМ».

Бурение эксплуатационных скважин №№ 17, 18, 19, 20 глубиной 3500 ± 250 м на месторождении Анабай будет осуществляться согласно предоставленной информации от Заказчика в 2024-2026 годах.

Согласно технического проекта таблицы 3.3 технического проекта размеры отводимых во временное пользование земельных участков на скважину отводится 3,5 га территории.

Проектируемая скважина находится на контрактной территории ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz», поэтому дополнительного отвода земель не требуется.

Для испытания (опробования) скважин будет применена установка УПА-60/80.

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

5.1 Применяемые технико-технологические решения

Конструкция скважин. С целью охраны недр, подземных вод и предотвращения возможных осложнений при бурении скважины предусматривается следующая конструкция:

Направление $\varnothing 426,0$ мм х 30 м - цементируется до устья, устанавливается с целью предотвращения размыва устья при бурении под кондуктор и возврата восходящего потока бурового раствора из скважины в циркуляционную систему.

Кондуктор $\varnothing 324,0$ мм х 400 м - цементируется до устья. Кондуктор предусмотрен для перекрытия зоны поглощения, неустойчивых пород и водоносных горизонтов. Устье скважины после спуска кондуктора оборудуется противовыбросовым оборудованием.

Промежуточная колонна $\varnothing 244,5$ мм х 1720 м – цементируется до устья. Глубина спуска промежуточной колонны определена по условию предотвращения гидроразрыва пород под ее башмаком при закрытии скважины в случае открытого фонтанирования газом и

водой. Спускается с целью перекрытия зоны осыпей и обвалов. Устье скважины после спуска промежуточной колонны оборудуется противовыбросовым оборудованием.

Эксплуатационная колонна $\varnothing 168,3$ мм х 3500 м – цементируется до устья. Спускается с целью разобщения продуктивных и водоносных горизонтов, а также добычи газа.

Конструкция скважины выбрана согласно геологическим данным в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности». Количество, глубины спуска и типоразмеры обсадных колонн определены исходя из совместимости условий бурения и безопасности работ при ликвидации возможных нефтегазоводопроявлений и испытания скважин на продуктивность.

Основными критериями выбора буровой установки являются: глубина скважин, вес колонны бурильных труб и спускаемых обсадных колонн, грузоподъемность буровой

установки, экологичность, экономичность эксплуатации, уровень механизации технологических процессов.

Системы приготовления, циркуляции и очистки бурового раствора на буровой установке исключают возможность загрязнения почвы буровым раствором и химическими реагентами, используемыми для обработки раствора.

Сбор отходов бурения предусматривается в шламовые емкости.

Общая продолжительность бурения скважины составляет 193 суток и состоит из следующих видов работ и представлено в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Продолжительность цикла бурения скважин, сут.							
Всего	в том числе						
	строительно-монтажные работы	подготовительные работы	бурение и крепление	испытание в процессе бурения	испытание в колонне		
					всего	гидро-разрыв пласта	в эксплуатационной колонне
1	2	3	4	5	6	7	8
193	6,0	4,0	148	2	33	12	21

Характеристика проектируемой скважины представлена в таблице 5.2.

Таблица 5.2

п/п №	Наименование	Значение
	Номера скважин, строящаяся по данному типовому проекту	№№ 17, 18, 19, 20
	Площадь (месторождение)	Анабай
	Расположение (суша, море)	Суша
	Цель бурения и назначенные скважины	эксплуатационная, добыча газа
	Проектный горизонт:	верхний девон (D3)
	Средняя проектная глубина (от уровня моря), м по вертикали по стволу	3500 -
	Вид скважины (вертикальная, наклонно-направленная, кустовая)	Вертикальная
	Глубина по вертикали кровли продуктивного (базисного) пласта, м	3460
	Допустимое отклонение заданной точки входа в кровлю продуктивного (базисного) пласта от проектного положения (радиус круга допуска), м	45
	Способ бурения	Роторный (или верхний привод), ВЗД
	Вид привода	Дизельэлектрический
	Вид монтажа (первичный, повторный)	Первичный / повторный
	Тип установки для испытаний	УПА-60/80

5.2 Виды работ при бурении скважин

Строительно-монтажные работы включают:

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

Подготовительные работы к бурению состоят из следующих видов работ:

- стыковка технологических линий;
- проверка работоспособности оборудования.

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

Буровой раствор готовится и обрабатывается химреагентами в блоке приготовления с помощью гидроворонки. Из блока приготовления буровой раствор поступает в циркуляционную систему.

Промывка скважин производится по замкнутой циркуляционной системе: скважина - металлические желоба - блок очистки - приемные емкости – насос буровой - манифольд

(труба) - скважина. Водоснабжение скважин для технологических нужд осуществляется автоцистернами.

Исходя из горно-геологических условий, при достижении определенной глубины – после вскрытия нефтегазового пласта - предусматривается крепление скважины эксплуатационной колонной. Колонну (затрубное пространство) цементируют до устья, добиваясь разобщения продуктивных горизонтов с земной поверхностью и другими нефтяными пластами.

Испытание скважины. После окончания процесса бурения и крепления скважины буровая установка демонтируется, и на устье скважины монтируется установка для испытания скважин УПА-60/80 или аналог.

Сжигание газа на факеле не производится.

Вскрытие продуктивного пласта осуществляют методом прострела стенок колонны и затрубного цементного камня кумулятивными зарядами (перфорацией).

5.3 Применение буровых растворов, исключая возможные осложнения при бурении скважин

Проектом предусмотрено использование бурового раствора на водной основе, без применения высокотоксичных веществ.

Суммарная потребность компонентов на скважину для приготовления бурового раствора и для цементирования обсадных колонн указана таблице 5.3

Таблица 5.3

Наименование	Суммарная на скважину
для приготовления бурового раствора в кг	
Вода	935,75
Каустическая сода	1477,5
Кальцинированная сода	1477,5
ХимПак Н	6895
Бикарбонат натрия	1023,5
Хим ПАК В	2718
Poly Mud S	2718
Lema BIOXAN	453
KCL	63420
NaCL	90600
Ингидол SIL	11410
Лубрикон	9450
Ингидол ДТ	470
Сидерит	90600
Вода	935,75
для цементирования обсадных колонн, кг	
ПЦТ I-G-CC-1	112158,6
ПЦТ III-ОБ5-50	52200
CaCl ₂	667,77
Wellfix FL-1	238,03
ПТЖ-20	155,50
Wellfix RD-50	7465,76
Wellfix RTD-2	204,58
Wellfix Arma	123,08
Wellfix P-130	128,355
WellFix Spacer B-1, м ³	0,3
Вода, м ³	117,53
для испытания (освоения) скважины в эксплуатационной колонне	
Перфорационная жидкость, м ³	62
Вода техническая (основа перфорационной жидкости), м ³	57
CaCl ₂ (для поддержания плотности 1,22 г/см ³), т	18
BARAZAN-D (загуститель), кг	310
BARASCAV-D (поглотитель CO ₂), кг	88
АКТАFLO-S (НПАВ), т	31
Вода техническая для замены перфорационной жидкости на воду, м ³	62

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

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

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

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе бурения скважин.

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

Проектом предусматривается бурение эксплуатационных скважин №№ 17, 18, 19, 20 глубиной 3500 м на месторождении Анабай.

Бурение эксплуатационных скважин №№ 17, 18, 19, 20 на месторождении «Анабай» с проектной глубиной 3500м будет осуществляться в 2024-2026 годах.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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

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

При бурении скважин основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- пыли в процессе строительно-монтажных работ (рытье траншеи, обвалования площадки ГСМ);
- продуктов сгорания дизельного топлива (привод лебедки и ротора, привод буровых насосов, дизель-генератор);

- легких фракций углеводородов от технологического оборудования (емкости для хранения горюче-смазочных материалов, технологические емкости);

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

Источниками загрязнения атмосферы в процессе бурения скважин являются:

- Источник №0001 Дизельный двигатель сварочного агрегата АДД-3124У1
- Источник №0002 Дизельный генератор САТ 3406
- Источник №0003 Дизельный генератор САТ 3406
- Источник №0004 Дизельный генератор PZ12V190B
- Источник №0005 Дизельный генератор PZ12V190B
- Источник №0006 Дизель электростанция TAD-1242
- Источник №0007 Дизельный двигатель ЦА SJ САТ С15
- Источник №0008 Дизельный двигатель САТ С-15 (насосный агрегат KTGJ70-12)
- Источник №0009 Дизельный двигатель САТ С-15 (насосный агрегат KTGJ70-12)
- Источник №0010 Дизельный двигатель САТ С-15 (насосный агрегат KTGJ70-12)
- Источник №0011 Дизельный двигатель САТ С-15 (насосный агрегат KTGJ70-12)
- Источник №0012 Дизельный двигатель САТ 3406 (установка смесительная МС-600)
- Источник №0013 Дизельный двигатель САТ 3406 (установка смесительная МС-600)
- Источник №0014 Дизельный двигатель ЦА-320 ЯМЗ-236НЕ2
- Источник №0015 Дизельная электростанция АД-200 ЯМЗ-6503.10
- Источник №6001 Бульдозер
- Источник №6002 Экскаватор
- Источник №6003 Сварочные работы
- Источник №6004 Емкость для дизтоплива 40м3
- Источник №6005 Емкость для масла 5м3
- Источник №6006 Емкость отработанного масла
- Источник №6007 Емкость для бурового раствора 110м3
- Источник №6008 Емкость для бурового раствора 130м3
- Источник №6009 Емкость для бурового раствора 130м3
- Источник №6010 Емкость для бурового раствора 130м3
- Источник №6011 Емкость для бурового раствора 82м3

- Источник №6012 Емкость для сбора бурового шлама 40м³
- Источник №6013 Емкость для сбора бурового шлама 40м³
- Источник №6014 Дегазатор
- Источник №6015 Передвижные источники ДВС

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

Расположение источников выбросов загрязняющих веществ при бурении скважины представлено в приложении 4.

6.1 Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ

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

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

- ✓ «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- ✓ Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004". Астана, 2004 г.;
- ✓ «Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ от различных производств», Алматы 1996;
- ✓ «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004 Астана, 2004;
- ✓ Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2014 г.;
- ✓ Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана 2004 г.;

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

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на 2024 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,0416	0,0018	0,0225
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,00324	0,00014	0,07
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	7,566437778	39,40764608	492,595576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	1,228303888	6,403720738	53,3643395
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,311428888	1,7593746	17,593746
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	3,561411112	15,3924119	153,924119
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000001	0,000638	0,039875
0337	Углерод оксид		5	3		4	7,52504	40,024026	6,670671
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,0028	0,00012	0,012
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0046	0,0002	0,00333333
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,147516	0,67528	0,0067528
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000852	5,66366E-05	28,3183
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,082783334	0,43985092	21,992546
2735	Масло минеральное нефтяное				0,05		0,0008	0,00018982	0,0018982
2754	Алканы C12-19		1			4	1,99756	10,783697	5,3918485
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15		3	5,97618	1,086632	3,62210667
	В С Е Г О :						28,44971052	115,9757837	783,629612
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 6.1. (а) - Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на 2025,2026 года

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,0208	0,0009	0,0225
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,00162	0,00007	0,07
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	3,783218889	19,70382304	492,595576
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,614151944	3,201860369	53,3643395
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,155714444	0,8796873	17,593746
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	1,780705556	7,69620595	153,924119
0333	Сероводород		0,008			2	0,0000005	0,000319	0,039875
0337	Углерод оксид		5	3		4	3,76252	20,012013	6,670671
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,0014	0,00006	0,012
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0023	0,0001	0,00333333
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5				50		0,073758	0,33764	0,0067528
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000426	0,0000283183	28,3183
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,041391667	0,21992546	21,992546
2735	Масло минеральное нефтяное				0,05		0,0004	0,00009491	0,0018982
2754	Алканы C12-19		1			4	0,99878	5,3918485	5,3918485
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15		3	2,98809	0,543316	3,62210667
	В С Е Г О :						14,22485526	57,98789185	783,629612
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Как показали проведенные расчеты валовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, от стационарных источников в период бурения 1 скважины составит **14,224855 г/с** и **57,98789 тонн**.

6.2 Анализ расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями "Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий". Астана 2008 г.

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

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на программном комплексе «Эра» версии v2.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» г. Новосибирск.

Проведенные расчеты в программном комплексе ЭРА позволяют 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 и при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;
- расчёт приземных концентраций.

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

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

Расчет рассеивания произведен с учетом одновременности работы оборудования при бурении скважины с учетом всех источников организованных и неорганизованных выбросов в соответствующий период.

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ принята расчетная прямоугольная площадка размером 4500 x 4200 м, с шагом сетки 150 м. Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования на буровой площадке.

В связи с тем, что на месторождении Анабай метеопосты отсутствуют, при моделировании рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере фоновые концентрации по метеостанции «Казгидромет» не учитывались.

При моделировании рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере использовались значения фоновых концентраций по данным отчета по производственному экологическому мониторингу атмосферного воздуха.

При проведении расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы, размер санитарно-защитной зоны был принят 1000 метров.

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).

Максимальные концентрации в расчетном прямоугольнике и на расстоянии 1000 метров от источников выбросов загрязняющих веществ представлены соответственно в таблицах 6.2-6.4. по результатам расчета рассеивания в период бурения и крепления скважины и в период испытаний.

На период строительно-монтажных работ расчет рассеивания не проводился ввиду кратковременности ведения работ.

Таблица 6.2 – Значения максимальной концентрации в расчетном прямоугольнике и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ в период подготовительных работ.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ФТ	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)	4.3396	0.2451	0.0029	0.0027	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (32)	14.8938	0.8412	0.0101	0.0095	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (4)	2.2703	1.2478	0.0797	0.0778	2	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	0.1544	0.1299	0.0391	0.0390	1	0.4000000	3
0328	Углерод (583)	0.6444	0.1731	0.0018	0.0016	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (516)	0.1011	0.0664	0.0069	0.0068	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (584)	0.1984	0.1418	0.0840	0.0839	2	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	2.0716	0.3109	0.0078	0.0073	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо	2.6252	0.1482	0.0017	0.0016	1	0.2000000	2

	растворимые - (алюминия фторид, кальц								
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.1745	0.0468	0.0004	0.0004	1	0.0000100*	1	
1325	Формальдегид (609)	0.1378	0.0832	0.0021	0.0020	1	0.0500000	2	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	0.1656	0.1000	0.0026	0.0024	1	1.0000000	4	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	1067.4883	60.292	0.7264	0.6839	3	0.3000000	3	

Таблица 6.3 – Значения максимальной концентрации в расчетном прямоугольнике и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ в период бурения и крепления скважины.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (4)	2.9903	2.6408	0.8315	0.7955	6	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	0.2430	0.2211	0.0768	0.0750	6	0.4000000	3
0328	Углерод (583)	0.7532	0.6855	0.0698	0.0658	6	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (516)	0.1973	0.1720	0.0571	0.0547	6	0.5000000	3
0333	Сероводород (518)	0.0223	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (584)	0.0962	0.1333	0.0983	0.0975	6	5.0000000	4
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0527	0.0188	0.0142	0.0142	8	50.0000000	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.2834	0.2525	0.0271	0.0256	6	0.0000100*	1
1325	Формальдегид (609)	0.1850	0.1631	0.0506	0.0483	6	0.0500000	2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др	0.2857	0.0428	0.0010	0.0010	2	0.0500000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	0.2906	0.2002	0.0614	0.0586	7	1.0000000	4
__30	0330+0333	0.2196	0.1730	0.0572	0.0548	7		
__31	0301+0330	3.1876	2.8127	0.8886	0.8502	6		
__39	0333+1325	0.2073	0.1641	0.0507	0.0484	7		

Таблица 6.4 – Значения максимальной концентрации в расчетном прямоугольнике и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ в период испытания в эксплуатационной колонне скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (4)	6.0186	5.8362	0.5054	0.4819	3	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4891	0.4808	0.0609	0.0597	3	0.4000000	3
0328	Углерод (583)	1.5675	1.1354	0.0377	0.0346	3	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (516)	0.3761	0.3651	0.0320	0.0305	3	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (584)	0.1944	0.2046	0.0920	0.0915	3	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.5624	0.4074	0.0135	0.0124	3	0.0000100*	1
1325	Формальдегид (609)	0.3749	0.3629	0.0309	0.0294	3	0.0500000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	0.4545	0.4400	0.0374	0.0356	3	1.0000000	4
__31	0301+0330	6.3947	6.2014	0.5374	0.5125	3		

Карты-схемы изолиний результатов расчетов приведены в Приложении 3. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)

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

Предлагаемые нормативы предельно - допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу при бурении скважины представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.4. – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при бурении скважин

Таблица 6.7. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при бурении скважин												
Производство цех, участок	Номер источни ка	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год дос- тиж е ния НД В
		на существующ ее положение		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименовани е загрязняюще го вещества												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)												
Неорганизованные источники												
Бурение	6003			0,0416	0,0018	0,0208	0,0009	0,0208	0,0009	0,0208	0,0009	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,0416	0,0018	0,0208	0,0009	0,0208	0,0009	0,0208	0,0009	2026
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)												
Неорганизованные источники												
Бурение	6003			0,00324	0,00014	0,00162	0,00007	0,00162	0,00007	0,00162	0,00007	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,00324	0,00014	0,00162	0,00007	0,00162	0,00007	0,00162	0,00007	2026
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)												
Организованные источники												
Бурение	0001			0,16937778	0,00406608	0,08468889	0,00203304	0,08468889	0,00203304	0,08468889	0,00203304	2026
	0002			0,58538	6,98136	0,29269	3,49068	0,29269	3,49068	0,29269	3,49068	2026
	0003			0,58538	6,98136	0,29269	3,49068	0,29269	3,49068	0,29269	3,49068	2026
	0004			0,60416	7,52628	0,30208	3,76314	0,30208	3,76314	0,30208	3,76314	2026
	0005			0,60416	7,52628	0,30208	3,76314	0,30208	3,76314	0,30208	3,76314	2026

Оценка воздействия на атмосферный воздух

	0006			0,52566	7,0936	0,26283	3,5468	0,26283	3,5468	0,26283	3,5468	202 6
	0007			0,48982	0,45748	0,24491	0,22874	0,24491	0,22874	0,24491	0,22874	202 6
	0008			0,48982	0,13724	0,24491	0,06862	0,24491	0,06862	0,24491	0,06862	202 6
	0009			0,48982	0,13724	0,24491	0,06862	0,24491	0,06862	0,24491	0,06862	202 6
	0010			0,48982	0,13724	0,24491	0,06862	0,24491	0,06862	0,24491	0,06862	202 6
	0011			0,48982	0,13724	0,24491	0,06862	0,24491	0,06862	0,24491	0,06862	202 6
	0012			0,6272	0,1618	0,3136	0,0809	0,3136	0,0809	0,3136	0,0809	202 6
	0013			0,6272	0,1618	0,3136	0,0809	0,3136	0,0809	0,3136	0,0809	202 6
	0014			0,43904	1,09464	0,21952	0,54732	0,21952	0,54732	0,21952	0,54732	202 6
	0015			0,34198	0,86968	0,17099	0,43484	0,17099	0,43484	0,17099	0,43484	202 6
Неорганизованные источники												
	6003			0,0078	0,00034	0,0039	0,00017	0,0039	0,00017	0,0039	0,00017	202 6
Всего по загрязняюще му веществу:				7,5664377 78	39,407646 08	3,7832188 89	19,7038230 4	3,7832188 89	19,7038230 4	3,7832188 89	19,7038230 4	202 6
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)												
Организованные источники												
Бурение	0001			0,0275238 88	0,0006607 38	0,0137619 44	0,00033036 9	0,0137619 44	0,00033036 9	0,0137619 44	0,00033036 9	202 6
	0002			0,09512	1,13448	0,04756	0,56724	0,04756	0,56724	0,04756	0,56724	202 6
	0003			0,09512	1,13448	0,04756	0,56724	0,04756	0,56724	0,04756	0,56724	202 6
	0004			0,09818	1,22302	0,04909	0,61151	0,04909	0,61151	0,04909	0,61151	202 6

Оценка воздействия на атмосферный воздух

	0005			0,09818	1,22302	0,04909	0,61151	0,04909	0,61151	0,04909	0,61151	202 6
	0006			0,08542	1,15272	0,04271	0,57636	0,04271	0,57636	0,04271	0,57636	202 6
	0007			0,0796	0,07434	0,0398	0,03717	0,0398	0,03717	0,0398	0,03717	202 6
	0008			0,0796	0,0223	0,0398	0,01115	0,0398	0,01115	0,0398	0,01115	202 6
	0009			0,0796	0,0223	0,0398	0,01115	0,0398	0,01115	0,0398	0,01115	202 6
	0010			0,0796	0,0223	0,0398	0,01115	0,0398	0,01115	0,0398	0,01115	202 6
	0011			0,0796	0,0223	0,0398	0,01115	0,0398	0,01115	0,0398	0,01115	202 6
	0012			0,10192	0,0263	0,05096	0,01315	0,05096	0,01315	0,05096	0,01315	202 6
	0013			0,10192	0,0263	0,05096	0,01315	0,05096	0,01315	0,05096	0,01315	202 6
	0014			0,07134	0,17788	0,03567	0,08894	0,03567	0,08894	0,03567	0,08894	202 6
	0015			0,05558	0,14132	0,02779	0,07066	0,02779	0,07066	0,02779	0,07066	202 6
Всего по загрязняюще му веществу:				1,2283038 88	6,4037207 38	0,6141519 44	3,20186036 9	0,6141519 44	3,20186036 9	0,6141519 44	3,20186036 9	202 6
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Бурение	0001			0,0143888 88	0,0003546	0,0071944 44	0,0001773	0,0071944 44	0,0001773	0,0071944 44	0,0001773	202 6
	0002			0,02722	0,31166	0,01361	0,15583	0,01361	0,15583	0,01361	0,15583	202 6
	0003			0,02722	0,31166	0,01361	0,15583	0,01361	0,15583	0,01361	0,15583	202 6
	0004			0,0281	0,336	0,01405	0,168	0,01405	0,168	0,01405	0,168	202 6
	0005			0,0281	0,336	0,01405	0,168	0,01405	0,168	0,01405	0,168	202 6

Оценка воздействия на атмосферный воздух

	0006			0,01956	0,31668	0,00978	0,15834	0,00978	0,15834	0,00978	0,15834	202 6
	0007			0,01822	0,02042	0,00911	0,01021	0,00911	0,01021	0,00911	0,01021	202 6
	0008			0,01822	0,00612	0,00911	0,00306	0,00911	0,00306	0,00911	0,00306	202 6
	0009			0,01822	0,00612	0,00911	0,00306	0,00911	0,00306	0,00911	0,00306	202 6
	0010			0,01822	0,00612	0,00911	0,00306	0,00911	0,00306	0,00911	0,00306	202 6
	0011			0,01822	0,00612	0,00911	0,00306	0,00911	0,00306	0,00911	0,00306	202 6
	0012			0,02334	0,00722	0,01167	0,00361	0,01167	0,00361	0,01167	0,00361	202 6
	0013			0,02334	0,00722	0,01167	0,00361	0,01167	0,00361	0,01167	0,00361	202 6
	0014			0,01634	0,04886	0,00817	0,02443	0,00817	0,02443	0,00817	0,02443	202 6
	0015			0,01272	0,03882	0,00636	0,01941	0,00636	0,01941	0,00636	0,01941	202 6
Всего по загрязняюще му веществу:				0,3114288 88	1,7593746	0,1557144 44	0,8796873	0,1557144 44	0,8796873	0,1557144 44	0,8796873	202 6
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Бурение	0001			0,0226111 12	0,0005319	0,0113055 56	0,00026595	0,0113055 56	0,00026595	0,0113055 56	0,00026595	202 6
	0002			0,22866	2,7271	0,11433	1,36355	0,11433	1,36355	0,11433	1,36355	202 6
	0003			0,22866	2,7271	0,11433	1,36355	0,11433	1,36355	0,11433	1,36355	202 6
	0004			0,236	2,93996	0,118	1,46998	0,118	1,46998	0,118	1,46998	202 6
	0005			0,236	2,93996	0,118	1,46998	0,118	1,46998	0,118	1,46998	202 6
	0006			0,27378	2,77094	0,13689	1,38547	0,13689	1,38547	0,13689	1,38547	202 6

Оценка воздействия на атмосферный воздух

	0007			0,25512	0,1787	0,12756	0,08935	0,12756	0,08935	0,12756	0,08935	202 6
	0008			0,25512	0,0536	0,12756	0,0268	0,12756	0,0268	0,12756	0,0268	202 6
	0009			0,25512	0,0536	0,12756	0,0268	0,12756	0,0268	0,12756	0,0268	202 6
	0010			0,25512	0,0536	0,12756	0,0268	0,12756	0,0268	0,12756	0,0268	202 6
	0011			0,25512	0,0536	0,12756	0,0268	0,12756	0,0268	0,12756	0,0268	202 6
	0012			0,32666	0,0632	0,16333	0,0316	0,16333	0,0316	0,16333	0,0316	202 6
	0013			0,32666	0,0632	0,16333	0,0316	0,16333	0,0316	0,16333	0,0316	202 6
	0014			0,22866	0,4276	0,11433	0,2138	0,11433	0,2138	0,11433	0,2138	202 6
	0015			0,17812	0,33972	0,08906	0,16986	0,08906	0,16986	0,08906	0,16986	202 6
Всего по загрязняюще му веществу:				3,5614111 12	15,392411 9	1,7807055 56	7,69620595	1,7807055 56	7,69620595	1,7807055 56	7,69620595	202 6
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)												
Неорганизованные источники												
Бурение	6004			0,000001	0,000638	0,0000005	0,000319	0,0000005	0,000319	0,0000005	0,000319	202 6
Всего по загрязняюще му веществу:				0,000001	0,000638	0,0000005	0,000319	0,0000005	0,000319	0,0000005	0,000319	202 6
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)												
Организованные источники												
Бурение	0001			0,148	0,003546	0,074	0,001773	0,074	0,001773	0,074	0,001773	202 6
	0002			0,59072	7,09044	0,29536	3,54522	0,29536	3,54522	0,29536	3,54522	202 6
	0003			0,59072	7,09044	0,29536	3,54522	0,29536	3,54522	0,29536	3,54522	202 6

Оценка воздействия на атмосферный воздух

	0004			0,60966	7,64388	0,30483	3,82194	0,30483	3,82194	0,30483	3,82194	202 6
	0005			0,60966	7,64388	0,30483	3,82194	0,30483	3,82194	0,30483	3,82194	202 6
	0006			0,51822	7,20444	0,25911	3,60222	0,25911	3,60222	0,25911	3,60222	202 6
	0007			0,48288	0,46462	0,24144	0,23231	0,24144	0,23231	0,24144	0,23231	202 6
	0008			0,48288	0,13938	0,24144	0,06969	0,24144	0,06969	0,24144	0,06969	202 6
	0009			0,48288	0,13938	0,24144	0,06969	0,24144	0,06969	0,24144	0,06969	202 6
	0010			0,48288	0,13938	0,24144	0,06969	0,24144	0,06969	0,24144	0,06969	202 6
	0011			0,48288	0,13938	0,24144	0,06969	0,24144	0,06969	0,24144	0,06969	202 6
	0012			0,61834	0,16432	0,30917	0,08216	0,30917	0,08216	0,30917	0,08216	202 6
	0013			0,61834	0,16432	0,30917	0,08216	0,30917	0,08216	0,30917	0,08216	202 6
	0014			0,43284	1,11174	0,21642	0,55587	0,21642	0,55587	0,21642	0,55587	202 6
	0015			0,33714	0,88328	0,16857	0,44164	0,16857	0,44164	0,16857	0,44164	202 6
Неорганизованные источники												
	6003			0,037	0,0016	0,0185	0,0008	0,0185	0,0008	0,0185	0,0008	202 6
Всего по загрязняюще му веществу:				7,52504	40,024026	3,76252	20,012013	3,76252	20,012013	3,76252	20,012013	202 6
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)												
Неорганизованные источники												
Бурение	6003			0,0028	0,00012	0,0014	0,00006	0,0014	0,00006	0,0014	0,00006	202 6
Всего по загрязняюще му веществу:				0,0028	0,00012	0,0014	0,00006	0,0014	0,00006	0,0014	0,00006	202 6

(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)												
Неорганизованные источники												
Бурение	6003			0,0046	0,0002	0,0023	0,0001	0,0023	0,0001	0,0023	0,0001	202 6
Всего по загрязняюще му веществу:				0,0046	0,0002	0,0023	0,0001	0,0023	0,0001	0,0023	0,0001	202 6
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)												
Неорганизованные источники												
Бурение	6007			0,002532	0,0798	0,001266	0,0399	0,001266	0,0399	0,001266	0,0399	202 6
	6008			0,002532	0,0798	0,001266	0,0399	0,001266	0,0399	0,001266	0,0399	202 6
	6009			0,002532	0,0798	0,001266	0,0399	0,001266	0,0399	0,001266	0,0399	202 6
	6010			0,002532	0,0798	0,001266	0,0399	0,001266	0,0399	0,001266	0,0399	202 6
	6011			0,002532	0,0798	0,001266	0,0399	0,001266	0,0399	0,001266	0,0399	202 6
	6012			0,06292	0,11414	0,03146	0,05707	0,03146	0,05707	0,03146	0,05707	202 6
	6013			0,06292	0,11414	0,03146	0,05707	0,03146	0,05707	0,03146	0,05707	202 6
	6014			0,009016	0,048	0,004508	0,024	0,004508	0,024	0,004508	0,024	202 6
Всего по загрязняюще му веществу:				0,147516	0,67528	0,073758	0,33764	0,073758	0,33764	0,073758	0,33764	202 6
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)												
Организованные источники												
Бурение	0001			0,0000002 6	6,6E-09	0,0000001 3	3,3E-09	0,0000001 3	3,3E-09	0,0000001 3	3,3E-09	202 6
	0002			0,0000006	0,0000086	0,0000003	0,0000043	0,0000003	0,0000043	0,0000003	0,0000043	202 6
	0003			0,0000006	0,0000086	0,0000003	0,0000043	0,0000003	0,0000043	0,0000003	0,0000043	202 6

Оценка воздействия на атмосферный воздух

	0004			0,0000006	0,0000092	0,0000003	0,0000046	0,0000003	0,0000046	0,0000003	0,0000046	202 6
	0005			0,0000006	0,0000092	0,0000003	0,0000046	0,0000003	0,0000046	0,0000003	0,0000046	202 6
	0006			0,0000006	0,0000087	0,0000003	0,00000435	0,0000003	0,00000435	0,0000003	0,00000435	202 6
	0007			0,0000005 8	0,0000005 6	0,0000002 9	0,00000028	0,0000002 9	0,00000028	0,0000002 9	0,00000028	202 6
	0008			0,0000005 8	0,0000001 6	0,0000002 9	0,00000008	0,0000002 9	0,00000008	0,0000002 9	0,00000008	202 6
	0009			0,0000005 8	0,0000001 6	0,0000002 9	0,00000008	0,0000002 9	0,00000008	0,0000002 9	0,00000008	202 6
	0010			0,0000005 8	0,0000001 6	0,0000002 9	0,00000008	0,0000002 9	0,00000008	0,0000002 9	0,00000008	202 6
	0011			0,0000005 8	0,0000001 6	0,0000002 9	0,00000008	0,0000002 9	0,00000008	0,0000002 9	0,00000008	202 6
	0012			0,0000007 2	0,0000001 98	0,0000003 6	0,00000009 9	0,0000003 6	0,00000009 9	0,0000003 6	0,00000009 9	202 6
	0013			0,0000007 2	0,0000001 98	0,0000003 6	0,00000009 9	0,0000003 6	0,00000009 9	0,0000003 6	0,00000009 9	202 6
	0014			0,0000005 2	0,0000001 34	0,0000002 6	0,00000006 7	0,0000002 6	0,00000006 7	0,0000002 6	0,00000006 7	202 6
	0015			0,0000004	0,0000106	0,0000002	0,0000053	0,0000002	0,0000053	0,0000002	0,0000053	202 6
Всего по загрязняюще му веществу:				0,0000085 2	5,66366E- 05	0,0000042 6	0,00002831 83	0,0000042 6	0,00002831 83	0,0000042 6	0,00002831 83	202 6
(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	0001			0,0030833 34	0,0000709 2	0,0015416 67	0,00003546	0,0015416 67	0,00003546	0,0015416 67	0,00003546	202 6
	0002			0,00654	0,07792	0,00327	0,03896	0,00327	0,03896	0,00327	0,03896	202 6
	0003			0,00654	0,07792	0,00327	0,03896	0,00327	0,03896	0,00327	0,03896	202 6
	0004			0,00674	0,084	0,00337	0,042	0,00337	0,042	0,00337	0,042	202 6

Оценка воздействия на атмосферный воздух

	0005			0,00674	0,084	0,00337	0,042	0,00337	0,042	0,00337	0,042	202 6
	0006			0,00558	0,07916	0,00279	0,03958	0,00279	0,03958	0,00279	0,03958	202 6
	0007			0,0052	0,0051	0,0026	0,00255	0,0026	0,00255	0,0026	0,00255	202 6
	0008			0,0052	0,00154	0,0026	0,00077	0,0026	0,00077	0,0026	0,00077	202 6
	0009			0,0052	0,00154	0,0026	0,00077	0,0026	0,00077	0,0026	0,00077	202 6
	0010			0,0052	0,00154	0,0026	0,00077	0,0026	0,00077	0,0026	0,00077	202 6
	0011			0,0052	0,00154	0,0026	0,00077	0,0026	0,00077	0,0026	0,00077	202 6
	0012			0,00666	0,0018	0,00333	0,0009	0,00333	0,0009	0,00333	0,0009	202 6
	0013			0,00666	0,0018	0,00333	0,0009	0,00333	0,0009	0,00333	0,0009	202 6
	0014			0,0046	0,01222	0,0023	0,00611	0,0023	0,00611	0,0023	0,00611	202 6
	0015			0,00364	0,0097	0,00182	0,00485	0,00182	0,00485	0,00182	0,00485	202 6
Всего по загрязняюще му веществу:				0,0827833 34	0,4398509 2	0,0413916 67	0,21992546	0,0413916 67	0,21992546	0,0413916 67	0,21992546	202 6
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)												
Неорганизованные источники												
Бурение	6005			0,0004	0,0001549 4	0,0002	0,00007747	0,0002	0,00007747	0,0002	0,00007747	202 6
	6006			0,0004	0,0000348 8	0,0002	0,00001744	0,0002	0,00001744	0,0002	0,00001744	202 6
Всего по загрязняюще му веществу:				0,0008	0,0001898 2	0,0004	0,00009491	0,0004	0,00009491	0,0004	0,00009491	202 6
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)												
Организованные источники												

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Бурение	0001			0,074	0,001773	0,037	0,0008865	0,037	0,0008865	0,037	0,0008865	202 6
	0002			0,15788	1,87	0,07894	0,935	0,07894	0,935	0,07894	0,935	202 6
	0003			0,15788	1,87	0,07894	0,935	0,07894	0,935	0,07894	0,935	202 6
	0004			0,16296	2,01596	0,08148	1,00798	0,08148	1,00798	0,08148	1,00798	202 6
	0005			0,16296	2,01596	0,08148	1,00798	0,08148	1,00798	0,08148	1,00798	202 6
	0006			0,1341	1,90008	0,06705	0,95004	0,06705	0,95004	0,06705	0,95004	202 6
	0007			0,12496	0,12254	0,06248	0,06127	0,06248	0,06127	0,06248	0,06127	202 6
	0008			0,12496	0,03676	0,06248	0,01838	0,06248	0,01838	0,06248	0,01838	202 6
	0009			0,12496	0,03676	0,06248	0,01838	0,06248	0,01838	0,06248	0,01838	202 6
	0010			0,12496	0,03676	0,06248	0,01838	0,06248	0,01838	0,06248	0,01838	202 6
	0011			0,12496	0,03676	0,06248	0,01838	0,06248	0,01838	0,06248	0,01838	202 6
	0012			0,16	0,04334	0,08	0,02167	0,08	0,02167	0,08	0,02167	202 6
	0013			0,16	0,04334	0,08	0,02167	0,08	0,02167	0,08	0,02167	202 6
	0014			0,112	0,2932	0,056	0,1466	0,056	0,1466	0,056	0,1466	202 6
	0015			0,08724	0,23296	0,04362	0,11648	0,04362	0,11648	0,04362	0,11648	202 6
Неорганизованные источники												
	6004			0,00374	0,227504	0,00187	0,113752	0,00187	0,113752	0,00187	0,113752	202 6
Всего по загрязняюще му веществу:				1,99756	10,783697	0,99878	5,3918485	0,99878	5,3918485	0,99878	5,3918485	202 6
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*))												

Неорганизованные источники												
Бурение	6001			4,6144	0,93	2,3072	0,465	2,3072	0,465	2,3072	0,465	202 6
	6002			1,359	0,1566	0,6795	0,0783	0,6795	0,0783	0,6795	0,0783	202 6
	6003			0,00278	0,000032	0,00139	0,000016	0,00139	0,000016	0,00139	0,000016	202 6
Всего по загрязняюще му веществу:				5,97618	1,086632	2,98809	0,543316	2,98809	0,543316	2,98809	0,543316	202 6
Всего по объекту:				28,449710 52	115,97578 37	14,224855 26	57,9878918 5	14,224855 26	57,9878918 5	14,224855 26	57,9878918 5	
Из них:				0	0							
Итого по организованным источникам:				22,224433 52	113,98133 99	11,112216 76	56,9906699 4	11,112216 76	56,9906699 4	11,112216 76	56,9906699 4	
Итого по неорганизованным источникам:				6,225277	1,9944438 2	3,1126385	0,99722191	3,1126385	0,99722191	3,1126385	0,99722191	

6.3 Организация контроля за выбросами

В соответствии со статьями 182, 186 Экологического Кодекса РК от 02.01.2021г. №400-VI, природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97.

Различают 2 вида контроля: государственный и производственный.

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

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

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

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

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

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ по источникам выбросов составляется экологическими службами предприятия представлен в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) в период бурения скважин

N исто чника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,084688889	2748,91536	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,013761944	446,69873	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,007194444	233,524348	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,011305556	366,96687	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,074	2401,96487	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,00000013	0,00421967	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,001541667	50,0409456	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,037	1200,98244	Силами предприятия	0001
0002	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,29269	1661840,52	Силами предприятия	0001

Оценка воздействия на атмосферный воздух

		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,04756	270037,019	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,01361	77275,1016	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,11433	649144,921	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,29536	1677000,3	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,0000003	1,70334537	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,00327	18566,4645	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	0,07894	448206,945	Силами предприятия	0001
0003	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,29269	719339,54	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,04756	116887,453	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,01361	33449,0797	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,11433	280987,016	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,29536	725901,556	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,0000003	0,73730521	Силами предприятия	0001

Оценка воздействия на атмосферный воздух

		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,00327	8036,62679	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	0,07894	194009,578	Силами предприятия	0001
0004	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,30208	3352756,04	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,04909	544845,055	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,01405	155939,56	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,118	1309670,33	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,30483	3383278,02	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,0000003	3,32967033	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,00337	37403,2967	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	0,08148	904338,462	Силами предприятия	0001
0005	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,30208	1816,31234	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,04909	295,16278	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,01405	84,4782453	Силами предприятия	0001

Оценка воздействия на атмосферный воздух

		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,118	709,497007	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,30483	1832,84723	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,0000003	0,00180381	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,00337	20,2627535	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	0,08148	489,913696	Силами предприятия	0001
0006	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,26283	645953,095	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,04271	104967,685	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,00978	24036,1499	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,13689	336432,367	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,25911	636810,51	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,0000003	0,73730521	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,00279	6856,93846	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	0,06705	164787,714	Силами предприятия	0001
0007	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,24491	601911,397	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,0398	97815,8246	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,00911	22389,5016	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,12756	313502,175	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,24144	593383,233	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,00000029	0,71272837	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0026	6389,97849	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	0,06248	153556,098	Силами предприятия	0001
0008	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,24491	601911,397	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,0398	97815,8246	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,00911	22389,5016	Силами предприятия	0001

Оценка воздействия на атмосферный воздух

		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,12756	313502,175	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,24144	593383,233	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,00000029	0,71272837	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0026	6389,97849	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	0,06248	153556,098	Силами предприятия	0001
0009	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,24491	601911,397	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,0398	97815,8246	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,00911	22389,5016	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,12756	313502,175	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,24144	593383,233	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,00000029	0,71272837	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0026	6389,97849	Силами предприятия	0001

Оценка воздействия на атмосферный воздух

		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,06248	153556,098	Силами предприятия	0001
0010	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,24491	601911,397	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,0398	97815,8246	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,00911	22389,5016	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,12756	313502,175	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,24144	593383,233	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,00000029	0,71272837	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0026	6389,97849	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	0,06248	153556,098	Силами предприятия	0001
0011	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,24491	601911,397	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,0398	97815,8246	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,00911	22389,5016	Силами предприятия	0001

Оценка воздействия на атмосферный воздух

		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,12756	313502,175	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,24144	593383,233	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,00000029	0,71272837	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0026	6389,97849	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	0,06248	153556,098	Силами предприятия	0001
0012	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,3136	770729,713	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,05096	125243,578	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,01167	28681,1727	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,16333	401413,533	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,30917	759842,173	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,00000036	0,88476625	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,00333	8184,08783	Силами предприятия	0001

Оценка воздействия на атмосферный воздух

		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,08	196614,723	Силами предприятия	0001
0013	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,3136	770729,713	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,05096	125243,578	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,01167	28681,1727	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,16333	401413,533	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,30917	759842,173	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,00000036	0,88476625	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,00333	8184,08783	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	0,08	196614,723	Силами предприятия	0001
0014	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,21952	539510,799	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,03567	87665,5895	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,00817	20079,2786	Силами предприятия	0001

Оценка воздействия на атмосферный воздух

		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,11433	280987,016	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,21642	531891,979	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,00000026	0,63899785	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0023	5652,67328	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	0,056	137630,306	Силами предприятия	0001
0015	Бурение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,17099	420239,393	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,02779	68299,0393	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,00636	15630,8705	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,08906	218881,34	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,16857	414291,798	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,0000002	0,49153681	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,00182	4472,98494	Силами предприятия	0001

		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,04362	107204,178	Силами предприятия	0001
6001	Бурение	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	2,3072		Силами предприятия	0001
6002	Бурение	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	0,6795		Силами предприятия	0001
6003	Бурение	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ квартал	0,0208		Силами предприятия	0001
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ квартал	0,00162		Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,0039		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,0185		Силами предприятия	0001
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ квартал	0,0014		Силами предприятия	0001

Оценка воздействия на атмосферный воздух

		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0,0023		Силами предприятия	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0,00139		Силами предприятия	0001
6004	Бурение	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0000005		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	0,00187		Силами предприятия	0001
6005	Бурение	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0,0002		Силами предприятия	0001
6006	Бурение	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0,0002		Силами предприятия	0001
6007	Бурение	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,001266		Силами предприятия	0001
6008	Бурение	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,001266		Силами предприятия	0001
6009	Бурение	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,001266		Силами предприятия	0001

Оценка воздействия на атмосферный воздух

6010	Бурение	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,001266		Силами предприятия	0001
6011	Бурение	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,001266		Силами предприятия	0001
6012	Бурение	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,03146		Силами предприятия	0001
6013	Бурение	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,03146		Силами предприятия	0001
6014	Бурение	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,004508		Силами предприятия	0001

6.4 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

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

- предупреждение открытого фонтанирования скважины в процессе бурения и проведения технологических работ в скважине;
- установка и применение на устье скважины сертифицированного противовыбросового оборудования (ПВО);
- в целях предотвращения выбросов пластового флюида при вскрытии продуктивных горизонтов при углублении скважины предусматривается создание противодавления столба бурового раствора в скважине, превышающего пластовое давление;
- применение герметичной системы хранения буровых реагентов. Доставка реагентов на буровую в герметичной заводской упаковке. Хранение в закрытых бункерах необходимого для цикла бурения запаса реагентов. Подача реагентов из бункеров в затворный узел по замкнутой системе пневмотранспортом, что исключает пыление в процессе операций по приготовлению растворов или промывочных жидкостей;
- подача дизельного топлива к дизельным агрегатам по герметичным топливо- и маслопроводам;
- в целях снижения вредных выбросов в атмосферу для работы двигателей применение качественного сертифицированного дизельного топлива;
- проведение обязательной опрессовки и проверка на герметичность всего оборудования для исключения возможных утечек и выбросов вредных веществ в атмосферу;
- обеспечение прочности и герметичности соединений трубопроводов;
- своевременное проведение планово-профилактического ремонта бурового оборудования;
- использование стационарных дизельных установок зарубежного производства, отвечающих требованиям природоохранного законодательства;
- содержание дизельных двигателей в исправном состоянии и своевременный ремонт поршневой системы;

- для предотвращения повышенного загрязнения атмосферы выбросами необходимо проводить контроль на содержание выхлопных газов от дизельных двигателей на соответствие нормам и систематически регулировать аппаратуру;
- для поддержания консистенции смазочных масел применение специальных присадок;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации.

6.5 Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах могут быть:

- штиль,
- температурная инверсия.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Казгидромета о возможном опасном росте в воздухе концентраций примесей вредных химических веществ из-за формирования неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Исходя из специфики работ, в период НМУ предусмотрены три режима работы:

Первый – носит организационно-технический характер и не приводит к снижению производительности.

Второй – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 20–40 % за счет сокращения производительности производства:

- усиление контроля за всеми технологическими процессами;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.

- сокращение объемов погрузочно-разгрузочных работ.
- Третий – предусматривает сокращение выбросов вредных веществ на 50 % и более:
- ограничение на 50 % работ, связанных с перемещением грунта на площадке, остановка работы автотранспорта и механизмов;
 - прекращение погрузочно-разгрузочных работ;
 - ограничение строительных работ вплоть до полной остановки.
 - запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки сыпучего сырья, являющихся источниками загрязнения;
 - остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
 - запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

6.6 Оценка воздействия на атмосферный воздух

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

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2) – изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

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

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

Поверхностные воды. Географически месторождение расположено в юго-западной части песков Мойынкум, которые в рассматриваемом районе занимают междуречье Шу и Таласа, с юго-запада к ним примыкает предгорная равнина Малого Каратау, являющегося ветвью Большого Каратау.

Поверхностные водные источники на территории отсутствуют.

Питьевое водоснабжение на месторождении обеспечивается бутилированной водой. Хоз-бытовые и вспомогательные нужды обеспечиваются питьевой привозной водой, которая будет доставляться водовозами термосного типа из близлежащего поселка.

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

Характеристика водоносных горизонтов

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

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

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

Средневерхнекаменноугольный-нижнепермский водоносный горизонт приурочен к слоям пористых песчаников среднего и верхнего карбона, а также к трещиноватым породам нижней перми. Он перекрывается соленосной толщей нижней перми и подстилается толщей аргиллитов, мергелей с прослоями известняка и ангидрита башкирского и верхней части серпуховского ярусов. Нижний, каменноугольный водоносный комплекс,

повсеместно, характеризуется хлоридно-натриевым типом вод по классификации А. В. Сулина.

Средневизейский водоносный горизонт представлен прослоями мелкообломoporистых и трещиноватых известняков в средней части глинисто-карбонатной толщи визейского яруса.

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

Подземные воды. Бурение скважины окажет определенное воздействие на компоненты окружающей среды, в том числе на подземные воды.

Основная цель настоящего раздела – оценка воздействия проектируемых работ на водные объекты.

1. Водные объекты подлежат охране от:

1) природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения;

2) засорения твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения;

3) истощения.

Загрязнением водных объектов признается сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая загрязнение через поверхность земли и воздух.

7.1 Характеристика источников воздействия на поверхностные и подземные воды

Источниками воздействия на подземные воды, являются, прежде всего, сами скважины, нарушающие целостность геологической среды. Загрязнение грунтовых и

подземных вод может происходить в результате утечек жидких нефтепродуктов и попутных вод при испытании и эксплуатации скважин, при нарушении правил обращения с отходами. Углеводороды, просачивающиеся в подземные воды, вступают в физико-

химическое, геохимическое и биогенное взаимодействие с системой порода-почва-вода-воздух. Следствием этого является изменение химического состава и качества воды.

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

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

7.2 Водопотребление и водоотведение

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

Собственных источников водоснабжения ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» не имеет. Для объектов ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» на месторождении источниками водоснабжения являются:

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

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

Бутилированная вода на питьевые нужды поставляется на договорной основе.

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

Проектом предусматривается бурение 4-х эксплуатационных скважин на месторождении «Анабай» с проектной глубиной 3500 ± 250 м.

Бурение 4-х эксплуатационных скважин на месторождении «Анабай» будет осуществляться в 2024-2026 годах.

Основными эмиссиями при бурении скважины являются - буровые сточные воды;

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

нефтепродукты. Сливаясь с оборудования, по бетонированным желобкам БСВ стекают в шламовую емкость.

Объем буровых сточных вод	при бурении 1 скважины, м3	при сбурении 4 скважин, м3
Объем буровых сточных вод рассчитывается по формуле: $V_{бсв} = 2 \times V_{обр}$	782,9696	3131,8784

Ниже приведены расчеты объемов расходов питьевой и технической воды.

7.2.1 Расчет воды, используемой на питьевые нужды

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

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

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

Норма расхода воды на 1-го работающего в сутки:

- *питьевые нужды – 2 л;*

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

7.2.2 Расчет воды, используемой на хозяйственно-бытовые нужды

Вода питьевого качества используется на хозяйственно-питьевые нужды.

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

Норма расхода воды на 1-го работающего в сутки:

- *хозяйственно-бытовые нужды – 25 л;*

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

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

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

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

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

Количество блюд – 5.

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

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

Норма сухого белья на человека – 0,5 кг:

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

Баланс водопотребления и водоотведения при бурении 1 скважины представлен в таблице 7.1.

Таблица 7.1. - Баланс водопотребления и водоотведения при бурении 1 скважины и 4 скважин

Потребитель	Кол-во, чел	Норма водопотребления, л	при бурении 1 скважины			
			Водопотребление		Водоотведение	
			м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год
питьевые нужды	30	2	0,06	11,58	0,06	11,580
хозяйственно-бытовые нужды	30	25	0,75	144,75	0,75	144,75
душевая сетка (количество сеток)	2	500	1	193,0	1	193,0
столовая (количество блюд)	5	12	1,8	347,4	1,8	347,4
прачечная (количество белья)	0,5	40	0,6	115,8	0,6	115,8
Всего			4,21	812,53	4,21	812,53
<i>непредвиденные расходы 5%</i>			<i>0,2105</i>	<i>40,6265</i>	<i>0,2105</i>	<i>40,6265</i>
Итого:			4,4205	853,1565	4,4205	853,1565

7.2.3 Расчет воды, необходимый при бурении скважины

1. Расчет потребности технической воды, используемой для обмыва технологического оборудования, при норме расхода $1 \text{ м}^3/\text{сут}$:

- $1 \text{ м}^3 \times 0,5 \times 193 \text{ сут} = 96,5 \text{ м}^3/\text{цикл},$

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

0,5 - коэф-т работы в дневное время.

2. Расход технической воды, используемой для приготовления бурового раствора – **935,75 м³.**

3. Расход воды, используемой для приготовления цементного раствора – **117,53 м³;**

4. Расход воды, используемой для испытания (освоения) скважины в эксплуатационной колонне – **119 м³;**

5. Расход воды, используемой для котельной установки – **195 м³.**

Общее потребление воды при бурении 1 скважины и 4 скважин, а также по годам бурения скважин представлено в таблице 7.2.

Таблица 7.2. Общее потребление воды на скважину при бурении 1 скважины и 4 скважин.

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

7.3 Мероприятия по охране подземных вод

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

- гидроизоляция синтетической пленкой и укладка железобетонных плит под вышечным блоком, блоком приготовления раствора, буровыми насосами;
- цементирование заколонного пространства до земной поверхности – до устья;
- применение качественного цемента с улучшающими химическими добавками;
- изоляции флюидосодержащих горизонтов путем их перекрытие обсадными колоннами;
- приготовление и обработку бурового раствора осуществлять в циркуляционной системе;
- оборудование скважины специальными устройствами, предотвращающими внезапные нефтегазопроявления на устьях и их, излив на дневную поверхность;
- транспортировка и хранение химических реагентов в закрытой таре (мешки, бочки);
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенный септик, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- использование воды для технических целей во время буровых работ повторно по замкнутому циклу;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях;
- применение безамбарного метода бурения, при котором буровой шлам, отработанный буровой раствор и буровые сточные воды собираются в соответствующие металлические емкости, с последующим вывозом;
- устройство насыпи и обваловки у склада ГСМ;
- хранение ГСМ в специальных закрытых емкостях, от которых по герметичным топливопроводам производится питание ДВС;
- предотвращение разливов ГСМ.

7.4 Оценка воздействия на подземные воды

Качество подземных вод изменяется под воздействием природных и техногенных факторов.

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

При соблюдении природоохранных мероприятий влияние бурения скважины на водные ресурсы можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – локальное (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2) – изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

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

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ. ОТХОДЫ

8.1 Основные источники воздействия на почвенный покров

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

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

8.2 Отходы

Согласно Классификатору отходов (утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) каждому виду отходов присваивается специальный классификационный код. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, вид опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

В соответствии с п. 4 ст. 338 ЭК РК виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

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.

Номенклатура, уровень опасности, перечень видов опасных составляющих отходов, кодов и характеристик опасных отходов, и т.д. определяется согласно Экологическому кодексу по Классификатору отходов, утверждаемый уполномоченным органом по охране окружающей среды.

Процесс бурения скважины сопровождается образованием различных видов отходов.

Временное хранение отходов, транспортировка, захоронение или утилизация могут стать потенциальными источниками негативного влияния на различные компоненты окружающей среды.

В процессе бурения скважин образуются следующие группы отходов:

- производственные;
- коммунальные.

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

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

Основными эмиссиями при бурении скважины являются:

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

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

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

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

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

Отработанные масла собираются в емкость, вывозятся специализированной организацией.

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

Коммунальные отходы – упаковочная тара продуктов питания, бумага, пищевые отходы собираются в контейнеры и вывозятся специализированной организацией.

Пищевые отходы образуются при приготовлении и приеме пищи в столовой.

Расчет объемов образования отходов бурения и производственных отходов представлен в Приложении 5.

Данные по количеству образования отходов бурения и производственных отходов, а также уровень опасности отхода и методы утилизации всех, образуемых видов отходов при бурении скважины приведены в таблицах 8.2. и 8.5.

Таблица 8.2 Лимиты накопления отходов, установленные при бурении 1-ой скважины

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		1052,967475
в т. ч. отходов производства		1046,302515
отходов потребления		6,66496
Опасные отходы		
Буровой шлам		570,3945
Буровой раствор		465,4754
Отработанные масла		2,72447
Промасленная ветошь		0,0254
Использованная тара		7,5818
Не опасные отходы		
Металлолом		0,1
Огарки сварочных электродов		0,000945
Твердо-бытовые отходы		6,66496

Таблица 8.3 – Лимиты захоронения отходов, установленные при бурении 1 скважины

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	2	3	4	5
Всего	-	1052,967475	-	-	1052,967475
в т. ч. отходов производства	-	1046,302515	-	-	1046,302515
отходов потребления	-	6,66496	-	-	6,66496
Опасные отходы					
Буровой шлам	-	570,3945	-	-	570,3945 Сторон. организацию по договору
Буровой раствор	-	465,4754	-	-	465,4754 Сторон. организацию по договору
Отработанные масла		2,72447			2,72447 Сторон.организацию по договору
Промасленная ветошь		0,0254			0,0254 Сторон.организацию по договору
Использованная тара		7,5818			7,5818 Сторон. организацию по договору
Не опасные отходы					
Металлолом	-	0,1	-	-	0,1 Сторон. организацию по договору
Огарки сварочных электродов	-	0,000945	-	-	0,000945 Сторон. организацию по договору
Твердо-бытовые отходы	-	6,66496	-	-	6,66496 Сторон. организацию по договору

8.3 Программа управления отходами на предприятии

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

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

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

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

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

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

данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

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

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

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

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

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

Транспортировка отходов - статья 321. 1. Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью

специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

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

Удаление отходов - Статья 325. 1. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию). 2. Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия. 3. Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

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

обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

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

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

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

Программа управления отходами - статья 335. 1. Операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе

по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами разрабатывается согласно Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 146 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами.

8.1 Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе бурения скважины необходимо осуществление следующих мероприятий:

- систематизировать движение наземных видов транспорта;
- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- производить захоронение отходов только на специально оборудованных полигонах.

Комплекс природоохранных мероприятий по защите земельных ресурсов и восстановлению земельного участка в процессе буровых работ включает в себя:

- формирование искусственной насыпной площадки под буровую;
- бетонирование буровой площадки под основные крупные блоки буровой установки;
- обустройство земельного участка защитными канавами или обваловкой;
- для предотвращения загрязнения почв химическими реагентами, их транспортировка и хранение производится в закрытой таре (мешки, бочки);
- приготовление бурового раствора осуществляется в блоке приготовления раствора, со сливом в циркуляционную систему по металлическим желобам. Хранится буровой раствор в металлических емкостях;
- циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе: скважина-блок очистки (по металлическим желобам) – металлические емкости – насосы – манифольд - скважина;
- буровой раствор с выбуренной породой пропускаются через две центрифуги, установленные после вибросита. Жидкая фаза раствора подается в циркуляционную систему для повторного использования;

- выбуренная порода на блоке очистки (вибросито, пескоотделитель, илоотделитель, центрифуга) отделяется от бурового раствора и сбрасывается в шламовые емкости;
- предусмотрен безамбарный метод бурения - сбор отходов бурения (БШ, ОБР, БСВ) в емкости, с последующим вывозом;
- сооружение систем накопления и хранения отходов бурения и систем инженерной канализации стоков буровой в места их организованного сбора;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- устройство насыпи и обваловки у склада ГСМ.
- ГСМ привозятся на буровую в автоцистернах и перекачиваются в специальные закрытые емкости для ГСМ, от которых по герметичным топливопроводам производится питание ДВС.

8.2 Рекультивация

Реализация проектных решений предполагает нарушение почвенно-растительного покрова.

При использовании земель природопользователи должны:

- 1) применять технологии производства, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, внедрять наилучшие доступные технологии;
- 2) не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- 3) производить складирование и удаление отходов в местах, определяемых решением местных исполнительных органов по согласованию с уполномоченным органом

в области охраны окружающей среды, а также со специально уполномоченными государственными органами в пределах их компетенции.

Природопользователи при проведении операций по недропользованию, геологоразведочных, строительных и других работ обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) снять, сохранить и использовать плодородный слой почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

По окончании бурения скважины производится рекультивация отведенных земель. Рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
- сбор, резку и вывоз металлолома;
- планировку площадки.

8.3 Оценка воздействия на почвенный покров проектируемых работ

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

- изъятием земель, для размещения технологического оборудования для бурения скважин, в том числе опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;
- механическими нарушениями почвенно-растительного покрова ввиду нарушения целостности почвенного профиля, вследствие передвижения автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью, что приводит к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям почвенно-растительных экосистем, уничтожению коренной растительности, нарушению морфологических и биохимических свойств почвы, уплотнению поверхностных слоев, стимулированию развития ветровой эрозии;
- загрязнением почв, которое может происходить: непосредственно при разливе пластовых вод, углеводородного сырья вблизи скважин и при его транспортировке,

химических реагентов, растворов, применяемые при бурении скважины, а также в случае нарушения условий и сроков временного хранения отходов производства и потребления.

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

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

В целом, при бурении скважины при соблюдении запланированных технологий и мероприятий, воздействие проектируемых работ (в том числе и образование отходов) на почвенный покров будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – Средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3) – временное выведение почв из оборота вследствие расположения временных объектов, с рекультивацией, но без биологической стадии.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается *низкая* (1-

8) – последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Процесс бурения скважины будет сопровождаться отрицательными воздействиями на геологическую среду.

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

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

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

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

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

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

Влияние автотранспорта в процессе проведения проектных работ включает:

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

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

Воздействие на геологическую среду проектных решений на месторождении будет складываться:

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

Воздействие на рельеф и почвообразующий субстрат

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

Проведение работ по бурению площадки скважины на месторождении будет сопровождаться разрушением почвенно-растительного слоя, что может способствовать усилению процессов дефляции.

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

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

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

Воздействие проектируемых работ на недра

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

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

В связи с этим необходимо предусмотреть:

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

Принятая проектом конструкция скважин исключат возможность межпластовых перетоков.

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

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

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

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

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

Влияние проектируемых работ на геологическую среду можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – сильная (4) – изменения среды значительны, самовосстановление затруднено.

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

9.1 Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр

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

На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при реализации проектных решений:

- конструкции скважины в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности;
- обеспечение комплекса мер по предотвращению выбросов, открытого фонтанирования, грифообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений. Для этого нефтяные, газовые и водоносные интервалы изолируются друг от друга, обеспечивается герметичность колонн, крепление ствола скважин кондуктором, промежуточными эксплуатационными колоннами с высоким качеством их цементажа;
- при нефтегазопрооявлениях герметизируется устье скважины, и в дальнейшем работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

10.1 Основные источники воздействия на растительный покров

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

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

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

10.2 Мероприятия по охране растительного мира

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проектируемых работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров;
- озеленение территории (высадка саженцев, характерных для рассматриваемого района;
- уход и полив зеленых насаждений (уход и полив зеленых насаждений в теплый период;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

10.3 Оценка воздействия на растительность

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

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

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

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

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

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

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

Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности.

При механических нарушениях короткоживущие виды растений на данной территории, восстанавливаются медленно, образуя переходные группировки с господством сорных видов, которые в дальнейшем сменяются зональным типом. Восстановление растительности в результате естественных процессов занимает длительное время: от 3-4 лет - для заселения пионерными видами и до 10 лет - для формирования сомкнутых сообществ.

Таким образом, механическое воздействие будет иметь место в период строительства. По окончании этих работ величина механического воздействия прекратится.

Влияние проектируемых работ на растительный покров можно оценить как:

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

- временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3) – выведение земель из оборота вследствие расположения постоянных объектов, площадок хранения отходов и т.д. с последующей рекультивацией без биологической стадии.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается *низкая* (1-8) – изменения в среде превышает цепь естественных изменений, но среда восстанавливается без посторонней помощи в течение нескольких лет.

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Бурение скважины окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

Механическое воздействие на фауну связано с нанесением беспокойства и возможно причинением физического ущерба, также выражается во временной потере мест обитания и мест кормления травоядных животных и, в свою очередь, утраты мест охоты хищных животных. И все это вследствие повышенного уровня шума, наличия техники, искусственного освещения и физической деятельности людей

Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта, погребение флоры (и некоторых представителей фауны – насекомых, пресмыкающихся) при строительстве подъездных дорог и площадок. За исключением погребения, остальные виды воздействия носят временный и краткосрочный характер.

Химическое загрязнение может иметь место при случайном или аварийном разливе углеводородов и химических реагентов.

До минимума сократить химическое воздействие на животный мир можно строжайшим соблюдением норм и правил, технологии производства, профилактическим осмотром и ремонтом оборудования.

Практика многолетних наблюдений показывает, что распределение животных на территории месторождения неравномерное.

Особое место в распространении животных занимают преобразованные ландшафты (насыпи дорог, линии электропередач, нефтепроводы, промышленные сооружения), которые в целом имеют положительное значение, обогащая порой безжизненные пространства (особенно солончаковой пустыни) новыми экологическими нишами для обитания некоторых представителей животного мира (ящериц, змей). Плотность населения пресмыкающихся в преобразованных ландшафтах, как правило, выше. Однако здесь животные подвержены угрозе загрязнения нефтью (трубопроводы) при разливах, травмирования и гибели на автомобильных дорогах.

Для мелких грызунов и пресмыкающихся работы по строительству подъездных дорог и площадок могут грозить физической гибелью в незначительных пределах.

Таким образом, влияние проектируемых работ на животный мир можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – локальное (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное воздействие (3) – выведение земель из оборота вследствие расположения постоянных объектов, площадок хранения отходов и т.д. с последующей рекультивацией без биологической стадии.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается *низкая* (1-8) - последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

11.1 Мероприятия по охране животного мира

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение видового многообразия животных, охрану среды их обитания, условий размножения и путей миграции животных, сохранения целостности естественных сообществ.

Мероприятия должны включать следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- запрет на охоту в районе контрактной территории;
- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время на месторождении.

12 ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ

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

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

12.1 Шумы

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

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

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

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

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

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

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

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

Биологическое действие шумов

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

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

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

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

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

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

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

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

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

Предельно допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 - Предельно допустимые дозы шумов

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

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице 12.2.

Таблица 12.2 - Предельные уровни шума

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

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

Неблагоприятно влияет на питание тканей внутренних органов и на психическую сферу человека и звуковые колебания с частотой менее 16 Гц (инфразвуки). Так, например, исследования, проведенные датскими учеными, показали, что инфразвуки вызывают у людей состояние, аналогичное морской болезни, особенно при частоте менее 12 Гц.

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

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

Комплекс мероприятий по снижению шума

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

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

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

Звукопоглощение

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

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

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

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

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

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

Звукоизоляция

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

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

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

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

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

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

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

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

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

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

Основное шумовое воздействие связано с работой строительной техники, дизельных установок и на ограниченных участках. По окончании процесса строительства воздействие шумовых эффектов значительно уменьшится.

12.2 Вибрация

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

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

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

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

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

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

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

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

Биологическое действие вибраций

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

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

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

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

Методы и средства защиты от вибраций

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

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

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

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

Виброгашение

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

Виброизоляция

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

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

Вибродемпфирование

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

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

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

12.3 Тепловое излучение

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

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

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

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

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

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

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

Солнечное излучение

Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

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

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

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

Тепловые загрязнения

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

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

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

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

Свет

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

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

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

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

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

12.4 Электромагнитное излучение

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

Электромагнитные поля (ЭМП)

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

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

Биологическое действие ЭМП

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения этой трудной и важной проблемы требуется комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т.д.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

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

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

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

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

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

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

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и γ -излучение.

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

Энергетическое воздействие. Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливатт на 1 см^2 облучаемой площади.

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

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

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

Защита от воздействия ЭМП

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

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

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

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;
- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ-печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;
- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;
- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;

- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находиться рядом с ними во время работы.

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

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Резонансные (интерференционные) поглотители представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу $\lambda/4$.

Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широкополосностью.

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

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

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

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

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

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2) – изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

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

13 РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

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

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

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

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

- 1) промысловые воды, содержащие природные радионуклиды;
- 2) загрязненные природными радионуклидами территории (отдельные участки территорий) нефтегазодобывающих и перерабатывающих организаций;
- 3) отложения солей с высоким содержанием природных радионуклидов на технологическом оборудовании, на территории организаций и поверхностях рабочих помещений;
- 4) производственные отходы с повышенным содержанием природных радионуклидов;
- 5) загрязненные природными радионуклидами транспортные средства и технологическое оборудование в местах их ремонта, очистки и временного хранения;
- 6) технологические процессы, связанные с распылением воды с высоким содержанием природных радионуклидов;

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

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

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

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

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

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

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

- МЭД (по гамма-излучателям);
- Удельная альфа-активность;

- Удельная бета-активность;
- Эффективная удельная активность;
- Исследование флоры участков техногенного воздействия.

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

13.1 Оценка современной радиозкологической ситуации

Радиационная безопасность населения от воздействия ионизирующих излучений, обусловленных загрязнением окружающей среды радиоактивными веществами, обеспечивается, в первую очередь, выполнением требований санитарного законодательства, которое регламентирует условия размещения потенциальных источников загрязнения окружающей среды, контролем за удалением и обезвреживанием радиоактивных отходов, за содержанием радиоактивных веществ в атмосферном воздухе, почве, воде, пищевых продуктах, а также за поступлением радионуклидов в организм человека, животных и т.д.

Как показали результаты исследований, мощность дозы гаммы-излучения изменялись в пределах 0,02-0,05 мкЗв/ч и находится в допустимых пределах.

13.2 Мероприятия по снижению радиационного риска

Для уточнения радиоактивных свойств пластового флюида необходимо проводить анализ пластовых вод.

Радиологические исследования извлекаемых нефти при появлении пластовых вод необходимо дополнить следующими измерениями:

- удельной альфа-активностью;
- удельной бета-активностью;
- эффективной удельной активности.

Объектами радиометрического контроля должны быть места и средства хранения нефти, средства ее транспортировки, оборудование и металлоконструкции, контактирующие с нефтью и пластовыми водами, места разливов нефти и пластовых вод.

При организации радиометрического контроля, в список его объектов должны войти завозимые приборы, оборудование, конструкции, вещества и материалы, в том числе исходные для приготовления буровых растворов.

Для сохранения здоровья персонала на нефтегазовых промыслах необходимо организовывать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и по нормализации радиационно-экологической обстановки.

Согласно санитарным правилам устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы А и Б);
- все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности.

Эффективная доза облучения для персонала группы А – 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год.

Эффективная доза облучения для персонала группы Б – 5 мЗв в год.

Основные пределы доз облучения не включают в себя дозы от природного и медицинского облучения, а также дозы вследствие радиационных аварий.

Эффективная доза облучения, природными источниками всех работников, включая персонал, не должна превышать – 5 мЗв в год в производственных условиях.

Эффективная доза облучения при проведении профилактических медицинских рентгеновских исследований не должна превышать – 1 мЗв в год.

14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

14.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и величины воздействия.

В таблице 14.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

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

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

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

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 14.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 14.1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный (1)</i>	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Местный (3)</i>	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1)</i>	Длительность воздействия до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	От 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	От 1 года до 3-х лет
<i>Многолетний (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительная (1)</i>	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабая (2)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренная (3)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
<i>Сильная (4)</i>	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
<i>Воздействие низкой значимости (1-8)</i>	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
<i>Воздействие средней значимости (9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
<i>Воздействие высокой значимости (28-64)</i>	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

Таблица 14.2 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременный</u> 1	<u>Незначительная</u> 1	1-8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченный</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабая</u> 2	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Местный</u> 3	<u>Продолжительный</u> 3	<u>Умеренная</u> 3		
<u>Региональный</u> 4	<u>Многолетний</u> 4	<u>Сильная</u> 4	28-64	Воздействие высокой значимости

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

14.2 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пяти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 14.2. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 14.3 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Точечное (1)</i>	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
<i>Локальное (2)</i>	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
<i>Местное (3)</i>	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
<i>Региональное (4)</i>	Воздействие проявляется на территории области
<i>Национальное (5)</i>	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
Временной масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Кратковременное (1)</i>	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года
<i>Долговременное (3)</i>	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
<i>Продолжительное (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
<i>Постоянное (5)</i>	Продолжительность воздействия более 5 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Незначительное (1)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
<i>Слабое (2)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
<i>Умеренное (3)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
<i>Значительное (4)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
<i>Сильное (5)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблице 14.3, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

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

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 14.4.

Таблица 14.4 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

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

14.3 Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений

Анализ рассмотренных материалов позволил сделать выводы по поводу воздействия намечаемой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные мероприятия по снижению воздействия представлены в таблице 14.5.

Таблица 14.5 – Оценка воздействия на компоненты окружающей среды, мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосфера	Работа основного и вспомогательного оборудования. Шумовые воздействия.	Профилактика и контроль оборудования. Использование противовыбросового оборудования. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Воздействие средней продолжительности (от 6 месяцев до 1 года)	Умеренное воздействие (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости)	Воздействие низкой значимости
			1	2	3	
Поверхностные воды	Возможное аварийное загрязнение вод.	Искусственное повышение рельефа до незатопляемых планировочных отметок. Аккумуляция, регулирование, отвод поверхностных сбросных и дренажных вод с затопленных, временно затопляемых, орошаемых территорий и низинных нарушенных земель. Перехват поверхностных вод, поступающих с сопредельных территорий, осуществляется нагорными канавами, которые проходят выше защищаемой территории.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Воздействие средней продолжительности (от 6 месяцев до 1 года)	Слабое воздействие (изменения среды превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается)	Воздействие низкой значимости
			1	2	2	

Грунтовые и подземные воды	Возможное аварийное загрязнение вод.	Размещение объекта с учетом инженерно-геологических условий. Применение конструктивных решений, исключающих подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания. Оперативная ликвидация аварийных разливов.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Воздействие средней продолжительности (от 6 месяцев до 1 года)	Слабое воздействие (изменения среды превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается)	Воздействие низкой значимости
			1	2	2	4
Недра	Термоэрозия. Просадки. Грифообразование. Внутрипластовые перетоки флюида.	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Воздействие средней продолжительности (от 6 месяцев до 1 года)	Сильное воздействие (компонент природной среды теряет способность к самовосстановлению)	Воздействие низкой значимости
			1	2	4	8
Ландшафты	Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель. Запрет на движение транспорта вне дорог.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Воздействие средней продолжительности (от 6 месяцев до 1 года)	Слабое воздействие (94% от земельного отвода временно выведено вследствие расположения объектов, с последующей рекультивацией в том числе и биологической)	Воздействие низкой значимости
			1	2	2	4

Почвы	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя.	Создание системы контроля за состоянием почв. Профилактика и ликвидация аварийных разливов. Запрет на движение транспорта вне дорог.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Воздействие средней продолжительности (от 6 месяцев до 1 года)	Умеренное воздействие (механическими воздействиями нарушены гумусо-аккумулятивный горизонт, нарушено его сложение и структура, уплотнение иллювиального горизонта, активизируются эрозионные процессы, без образования новых форм, загрязнение почв нефтяными углеводородами и/или другими веществами вызывает изменение физико-химических свойств с сохранением направленности основных почвообразовательных процессов и режимов, приобретенные свойства не доминируют над природными, сохраняется способность почв к самовосстановлению)	Воздействие низкой значимости
			1	2	3	6

Растительность	Уничтожение травяного покрова. Химическое, тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение.	Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Воздействие средней продолжительности (от 6 месяцев до 1 года)	Умеренное воздействие (Выведение земель из оборота вследствие расположения постоянных объектов, площадок хранения отходов и т.д. с последующей рекультивацией без биологической стадии)	Воздействие низкой значимости
			1	2	3	6
Животный мир	Незначительное уменьшение мест обитания. Фактор беспокойства. Шум от работающих агрегатов.	Строительство специальных ограждений. Обустройство мест на размещение отходов. Создание маркировок на объектах и сооружениях.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Воздействие средней продолжительности (от 6 месяцев до 1 года)	Умеренное воздействие (Выведение земель из оборота вследствие расположения постоянных объектов, площадок хранения отходов и т.д. с последующей рекультивацией без биологической стадии)	Воздействие низкой значимости
			1	2	3	6

Анализируя степень вышеперечисленных критериев на каждый компонент окружающей среды можно сказать, что ожидаемое экологическое воздействие на окружающую среду на контрактной территории месторождений допустимо принять как:

- **Локальное воздействие** (площадь воздействия до 1 км² или на удалении до 100 м от линейного объекта);
- **Умеренное воздействие** (среда сохраняет способность к самовосстановлению);
- **Воздействие средней продолжительности** (от 6 месяцев до 1 года).

Таким образом, интегральная оценка воздействия при бурении скважины на месторождении оценивается как **воздействие низкой значимости**.

14.4 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям при бурении скважины представлены в таблице 14.6.

Таблица 14.6 – Оценка воздействия на компоненты социально-экономической среды, мероприятия по снижению негативного воздействия

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие	Точечное	Воздействие средней продолжительности (воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+2	+1	+4
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие	Точечное	Воздействие средней продолжительности (воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+2	+1	+4
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда	Точечное	Воздействие средней продолжительности (воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года)	Незначительное	Низкое отрицательное воздействие
			-1	-2	-1	-4
Демографическая ситуация	Приток молодежи	-	-	-	-	-
			-	-	-	-

Образование и научно-техническая сфера	Потребность в квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	-	-	-	-	-
			-	-	-	-
Рекреационные ресурсы	-	-	-	-	-	-
Памятники истории и культуры	«Случайные археологические находки»	-	-	-	-	-
			-	-	-	-
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие	Точечное	Воздействие средней продолжительности (воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+2	+1	+4
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие	Точечное	Воздействие средней продолжительности (воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+2	+1	+4

Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.	Точечное	Воздействие средней продолжительности (воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года)	Незначительное	Низкое отрицательное воздействие
			-1	-2	-1	-4
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.	Точечное	Воздействие средней продолжительности (воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года)	Незначительное	Низкое отрицательное воздействие
			-1	-2	-1	-4
Внешнеэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие	Точечное	Воздействие средней продолжительности (воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+2	+1	+4

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Жамбылской области и может повлечь за собой изменение социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки внесут *низкое отрицательное воздействие* по некоторым компонентам, и низкие *положительные изменения* в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

15 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам вводятся экономические методы воздействия на предприятия. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за эмиссии загрязняющих веществ.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов произведен в соответствии со статьей 576 с учетом положений пункта 2 статьи 577 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)», пунктом 5 статьи 6 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении в Республике Казахстан» и Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду (Утвержденной приказом Министра ООС Республики Казахстан от 08.04.09 года № 68-п).

15.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. Бурение эксплуатационных скважин №№ 17, 18, 19, 20 глубиной 3500 м на месторождении Анабай будет осуществляться в 2024-2026 годах.

В 2024 году МРП составит 3692 тенге. Соответственно расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников при бурении скважин приведен в таблице 15.1.

Таблица 15.1 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников при бурении скважин

Наименование загрязняющего вещества	Проектный выброс, т/период	Ставка платы за 1 т, МРП	МРП	Платежи, тенге/год
1	2	3	4	5
Железо (II, III) оксиды	0,0018	30	3692	199,37
Марганец и его соединения	0,00014		3692	0,00
Азота (IV) диоксид	39,40764608	20	3692	2909860,59
Азот (II) оксид	6,403720738	20	3692	472850,74
Углерод	1,7593746	24	3692	155894,66
Сера диоксид	15,3924119	20	3692	1136575,69
Сероводород	0,000638	124	3692	292,08
Углерод оксид	40,024026	0,32	3692	47285,99
Фтористые газообразные соединения	0,00012		3692	0,00
Фториды неорганические плохо растворимые -	0,0002		3692	0,00
Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,67528	0,32	3692	797,80
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,66366E-05	996600	3692	208391,38
Формальдегид	0,43985092	332	3692	539144,63
Масло минеральное нефтяное	0,00018982	0,32	3692	0,22
Алканы C12-19	10,783697	0,32	3692	12740,29
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1,086632	10	3692	40118,45
В С Е Г О :	115,9757837			5524151,90

16 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

В условиях интенсивной антропогенной деятельности, базирующейся, к сожалению, на недостаточно высоком уровне научной и технической оснащенности народного хозяйства и связанной с серьезными ошибками в технической и экологической политике, проблема экологической безопасности окружающей природной среды представляется одной из наиболее актуальных. Следует подчеркнуть, что реализация крупных народно-хозяйственных проектов, помимо достижения планируемых положительных моментов, сопровождается возникновением негативных природно-антропогенных процессов, приводящих, в частности, к ухудшению качества водных и земельных ресурсов и снижению экологической устойчивости природной среды.

С развитием высоких технологий и производством высококачественной техники значительные требования предъявляются работающему персоналу на всех стадиях от ее изготовления до эксплуатации. На первое место выходит человеческий фактор, не только профессионализм работника, но и его физическое состояние, обусловленное условиями работы.

Неблагоприятные метеорологические условия работы на открытом воздухе могут отрицательно повлиять на здоровье рабочих.

В осенне-зимний период года возможны переохлаждения, случаи отморожения и даже замерзания. Случаи переохлаждения нередки и даже весной, особенно в сырую погоду.

В результате длительного воздействия солнечных лучей у работающего в летний период может быть солнечный удар. Прогревание организма возможно в жару в плохо вентилируемых помещениях.

Углеводороды при определенных концентрациях в воздухе оказывают вредное воздействия на организм человека и могут вызывать острое отравление и заболевания.

Жидкие углеводороды оказывают слабое раздражающее действие на слизистую оболочку дыхательных путей, а при длительном соприкосновении действуют как раздражающее вещество. Они вызывают судороги, поражают центральную нервную систему, кроветворные органы.

Не маловажную роль играет и моральное состояние работника. Все эти причины сказываются на работоспособности, умение реально оценивать создавшуюся обстановку, быстро и верно принимать правильные решения. В противном случае неадекватное поведение работающего, как правило, становится причиной возникновения аварийной ситуации того или иного масштаба.

Ежегодно стихийные бедствия, возникающие в различных странах, производственные аварии на производственных объектах, коммунально-энергетических системах городов вызывают крупномасштабные разрушения, гибель людей, большие потери материальных ценностей.

Стихийные бедствия по природе возникновения и вызываемому ущербу могут быть самыми разнообразными. К ним относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Наиболее объективной оценкой уровня экологической безопасности антропогенной деятельности, объединяющей различные ее аспекты: технический, экономический, экологический и социальный, является оценка суммарного риска, под которым понимается вероятность возникновения и развития, неблагоприятных природно-техногенных процессов, сопровождающихся, как правило, существенными экологическими последствиями. При этом уровень экологического риска возрастает из-за невозможности предвидеть весь комплекс неблагоприятных процессов и их развития, из-за недостаточной информации о свойствах и показателях отдельных компонентов природной среды, необходимых для построения оперативных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов развития каждого из природно-техногенных процессов. Существенно возрастает уровень экологического риска из-за того, что практически невозможно оценить обобщенную реакцию природной среды от суммарного воздействия отдельных видов антропогенной деятельности и способной привести к катастрофическим последствиям.

16.1 Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций

Проведение проектных работ в процессе разработки месторождения требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые потенциально возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений в процессе проведения проектируемых работ включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;
- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из матрицы.

В матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение производственной деятельности предприятия.

Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятности, возможны в течение срока производственной деятельности.

Уровень тяжести воздействия определяется, в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду, для каждого из компонентов.

Уровень экологического риска (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- **низкий** - приемлемый риск/воздействие.
- **средний** – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- **высокий** – риск/воздействие не приемлем.

16.2 Анализ возможных аварийных ситуаций

Добыча нефти и газа, в соответствии с принятыми в Республике Казахстан нормативами, относится к экологически опасным видам хозяйственной деятельности, сопряженным с высоким риском для окружающей среды в результате возникновения аварийных ситуаций.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

В процессе бурения скважины могут возникнуть следующие осложнения процесса бурения:

- открытое фонтанирование,
- поглощение промывочной жидкости – частичное или катастрофическое,
- поглощение тампонажного раствора – частичное или катастрофическое,
- нарушение устойчивости пород стенок скважины,
- искривление вертикальности скважины.

Для предупреждения оставления шарошек при разбуривании цементных пробок необходимо не передерживать работу долота на забое, не использовать долото вторично.

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

16.3 Оценка риска аварийных ситуаций

В процессе проведения проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации.

Природные опасности отличаются очень низкой вероятностью за год и в условиях Мангистауской области наиболее вероятными могут быть сильные ветра и высокая температура.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др.

Экологические последствия таких ситуаций очень серьезны. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды (без учета воздействия на работающий персонал и геологическую среду) при возникновении аварийных ситуаций, представлен в таблице 16.1.

Таблица 16.1

Компонент окружающей среды	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воздействия
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Атмосферный воздух	Слабая (2)	Точечный (1)	Средней продолжительности (2)	Низкая (4)
Подземные воды	Слабая (2)	Локальная (2)	Средней продолжительности (2)	Низкая (8)
Почва	Слабая (2)	Локальная (2)	Средней продолжительности (2)	Низкая (8)
Растительность	Слабая (2)	Локальная (2)	Средней продолжительности (2)	Низкая (8)
Животный мир	Слабая (2)	Локальная (2)	Средней продолжительности (2)	Низкая (8)

Уровень тяжести воздействия на геологическую среду при возникновении аварийных ситуаций, связанных с поглощением буровых растворов и межпластовых перетоков в процессе бурения скважин, представлен в таблице 16.2.

Таблица 16.2

Компонент окружающей среды	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воздействия
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Подземные воды	Умеренная (3)	Локальная (2)	Временный (2)	Средняя (12)
Геологическая среда	Умеренная (3)	Локальная (2)	Временный (2)	Средняя (12)

Оценка уровня экологического риска приведена в таблице 16.3.

Уровень экологического риска аварий в процессе разработки месторождения является «**низкий**» - приемлемый риск/воздействие.

Уровень экологического риска аварий, связанных с поглощением буровых растворов и межпластовых перетоков, в процессе бурения скважин является «**средний**» - риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем.

Таблица 16.3 – Матрица оценки риска аварии

Последствия (воздействия) в баллах								Частота аварий (число случаев в год)						
Значимость воздействия	Компоненты природной среды							<10 ⁻⁶	$\frac{\geq 10^{-6}}{6 < 10^{-4}}$	$\frac{\geq 10^{-4}}{4 < 10^{-3}}$	$\frac{\geq 10^{-3}}{3 < 10^{-1}}$	$\frac{\geq 10^{-1}}{1 < 1}$	≥ 1	
	Атмосферный воздух	Поверхностные воды	Подземные воды	Недра	Почвенный покров	Ландшафт	Растительный мир	Животный мир	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	х		х		х		х	х				ххххх		
11-21														
22-32														
33-43														
44-54														
55-64														

- Низкий риск (терпимый)

- Средний риск (требуется снижение воздействия)

- Высокий риск (неприемлемый)

16.4 Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

В целях предотвращения и ликвидации осложнений в скважине при различной интенсивности поглощений или при полном прекращении циркуляции промывочной жидкости предпринимаются следующие меры:

- уменьшение перепада давления в системе «скважина-пласт» путем изменения параметров промывочной жидкости;
- изоляция поглощающего пласта путем закупорки каналов пласта специальными наполнителями, цементными растворами или пастами;
- бурение без выхода циркуляции, с последующим спуском обсадной колонны.

При газопроявлениях необходимо предпринять следующие меры:

- повысить плотность бурового раствора (в случаях, когда поступления пластового флюида во время проявления приводит к увеличению уровня в приемных емкостях и появлению избыточного давления в буровых трубах при закрытой скважине);
- подъем инструмента, во избежание проявления, производить только после выравнивания показателей бурового раствора до установленной величины;
- установить интенсивность проявления в процессе бурения и промывок. Для этого углубление скважины прекращается и ведется промывка в течение одного цикла циркуляции;

- после закрытия превентора и стабилизации давления необходимо принять меры по ликвидации проявления;
- при появлении признаков начавшегося проявления при подъеме труб необходимо остановить подъем. При отсутствии перелива сразу же приступить к спуску труб в башмак обсадной колонны;
- о замеченных признаках проявлений необходимо немедленно поставить в известность инженерную службу.

При начавшемся поглощении необходимо предпринять следующие меры:

- поднять бурильную колонну в башмак обсадной колонны или в прихвато-безопасный интервал и приступить к ликвидации поглощения;
- процесс бурения с частичной потерей циркуляции или без выхода циркуляции производить по специальному проекту;
- долив скважины при подъеме бурильной колонны необходимо производить периодически после подъема расчетного количества свечей;
- подъем и спуск бурильной колонны производить с такой скоростью, при которой сумма гидростатического и гидродинамического давлений была бы выше пластового давления и меньше давления гидроразрыва пород.

При начавшемся поглощении необходимо предпринять следующие меры:

- поднять бурильную колонну в башмак обсадной колонны или в прихвато-безопасный интервал и приступить к ликвидации поглощения;
- процесс бурения с частичной потерей циркуляции или без выхода циркуляции производить по специальному проекту;
- долив скважины при подъеме бурильной колонны необходимо производить периодически после подъема расчетного количества свечей;
- подъем и спуск бурильной колонны производить с такой скоростью, при которой сумма гидростатического и гидродинамического давлений была бы выше пластового давления и меньше давления гидроразрыва пород;
- длительные ремонтные или профилактические работы, не связанные с ремонтом устья скважины, необходимо производить при нахождении бурильной колонны в башмаке обсадной колонны с обязательной установкой шарового крана. Если ремонт устья скважины или противовыбросового оборудования продолжителен и нет возможности промыть скважину, то нужно установить отсекающий цементный мост.

Одним из основных видов аварий является возможные разливы нефтепродуктов, выделение газа при открытом фонтанировании скважины.

Произведенная своевременно ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

Перечень неотложных мероприятий по ликвидации аварии приведен в таблице 16.4.

Таблица 16.4 - Мероприятия по ликвидации аварий

Перечень мероприятий	Сроки проведения
1. Ликвидировать (отключить, перекрыть, заглушить) источник выделения нефтепродукта, газа.	в течение 1 суток
2. Локализовать разлив, преградив растекание нефтепродукта по поверхности земли сооружением валов, насыпей, дамб, прокладкой сборных канав, устройством ям-ловушек.	в течение 2-х суток
3. Выполнить противопожарное устройство участка, оградив базовый лагерь лигнерализованными полосами шириной не менее 1,4 м, установить предупредительные знаки о запрете сжигания, разведения огня, организовать сторожевую охрану.	в течение 2-х суток
4. Осуществить сбор замазученного грунта и вывоз в пункты утилизации.	в течение 10 суток

В случае возникновения аварий, мероприятия по их ликвидации проводятся по дополнительным планам.

Нефтегазовые операции на месторождении ведутся уже несколько лет, поэтому недропользователи имеют разработанный и утвержденный “План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций” в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, руководители, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию;
- оснащенность оборудованием, материалами и техникой бригады для локализации и ликвидации разливов;
- методы локализации очагов загрязнения.

16.5 Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций на предприятии разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции рассчитаны и запроектированы с учетом сейсмических нагрузок;
- установку бурового и технологического оборудования производить на фундаментах, на основе сульфатостойкого портландцемента, с покрытием подземной частью горячим битумом за 2 раза;
- применять буровой раствор без высокотоксичных химических реагентов.

Специалисты недропользователей уверены, что технологические решения и меры безопасности, реализуемые ими при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья персонала и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

17 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

В соответствии со статьями 182, 186 Экологического Кодекса РК от 02.01.2021г. №400-VI, природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

- оперативное упреждающее реагирование на внештатные ситуации;

- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;

- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;

- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;

- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;

- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

С целью выполнения экологических требований предприятием разрабатывается программа производственного экологического контроля окружающей среды месторождения.

Программа определяет порядок и методы:

- проведение мониторинга за состоянием компонентов природной среды - атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, растительного и животного мира;
- выявления последствий аварийных и нештатных ситуаций, связанных с нарушением и загрязнением компонентов окружающей среды;
- проведения отбора проб воздуха, воды, почв, лабораторных исследований и обработки полученных результатов;
- число и месторасположение пунктов наблюдения;
- периодичность отбора проб;
- описание методики отбора проб, проведения анализов и интерпретации результатов;
- составления необходимых документов по результатам проведенного мониторинга.

Согласно разработанной программе должен быть предусмотрен:

Контроль атмосферного воздуха

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха в период бурения скважины рекомендуется проводить ежеквартально на границе санитарно-защитной зоны месторождения с определением следующих загрязняющих веществ: диоксида серы, диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, нефтяных углеводородов.

Замеры концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе должны выполняться с помощью специальных газоанализаторов, либо с отбором проб и последующим их химическим анализом в аккредитованной лаборатории, имеющей сертифицированное оборудование.

Мониторинговые исследования на объектах будут обеспечивать преемственность подходов и контролируемых параметров с ныне действующей системой мониторинга, и включать в себя систематические измерения качественных и количественных показателей компонентов природной среды в зоне техногенного воздействия и на фоновых участках.

Полученные результаты замеров сравниваются с максимально разовыми предельно-допустимыми концентрациями (ПДКм.р.) или ориентировочно безопасными уровнями воздействия загрязняющих веществ (ОБУВ).

Усредненные за сутки значения концентраций сопоставляются со среднесуточными значениями ПДКс.с. для населенных мест.

Исследования атмосферного воздуха проводятся путем измерения приземных концентраций загрязняющих веществ в свободной атмосфере.

Отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу осуществляется в соответствии с утвержденными стандартами:

ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;

ГОСТ 17.2.3.01-77 «Отбор и подготовка проб воздуха».

Кроме контроля качества атмосферного воздуха, предусматривается контроль на основных источниках загрязнения атмосферы, для которых установлены нормативы предельно-допустимых выбросов (ПДВ). Производственный контроль проводится непосредственно на источниках загрязнения на специально оборудованных точках отбора.

Перечень замеряемых ингредиентов принят по проекту нормативов ПДВ. мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за наблюдением нормативов ПДВ;

Контроль за качеством подземных вод

Мониторинг подземных вод, проводится с целью определения качества грунтовых вод. Согласно п. 392 «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых» - *Недропользователем осуществляется контроль через сеть инженерных скважин за состоянием грунтовых вод (по периметру месторождения).*

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

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

Мониторинг почв

На месторождении для наблюдения за динамикой изменения свойств почв должны быть созданы площадки для отбора проб грунта. Географические координаты площадок соответствуют координатам точек (постов) атмосферного мониторинга.

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

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

Мониторинг растительного покрова

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно на стационарных экологических площадках.

Мониторинг растительности должен производиться в комплексе с изучением почвенного покрова. Это даст возможность более детально определить направление процессов природной и антропогенной динамики растительности и выявить негативные тенденции.

Интенсивность наблюдения также приурочена к периодичности отбора проб почв, но не менее 1 раза в год.

Слежение за растительным покровом осуществляется методом периодического описания фитоценозов, с указанием видового состава, обилия, общего и частного проективного покрытия растениями почвы, размещения видов, их фенологического развития и общего состояния.

Так же описываются экологические особенности местообитания, где особо отмечаются различные антропогенные воздействия, в том числе и загрязнения.

Результаты наблюдений регистрируются в специальных журналах. По результатам наблюдений определяется уровень воздействия объектов месторождения на состояние растительного покрова.

Мониторинг состояния животного мира

Основными задачами производственного мониторинга за состоянием животного мира являются:

- оценка состояния животного мира на стационарных экологических площадках;
- определение особо чувствительных для представителей животного мира участков на месторождениях.

Основной методикой сбора материала служат стандартные маршрутные пешие учеты земноводных, пресмыкающихся, птиц и отчасти млекопитающих.

Для установления видового состава и численности пресмыкающихся в биотопах с обнаженной почвенной поверхностью учетная полоса составляет в ширину 6-8 м, а на участках, сплошь покрытых растительностью, до 2 м. Длина маршрутов определяется емкостью биотопов. Данные учетов пересчитываются на 1 га.

Основным способом учета крупных хищных млекопитающих служит подсчет жилых нор и регистрация свежих следов. Мелких млекопитающих учитывают по стандартным методикам (ловушко-линии) с использованием ловушек «Геро» и капканов малого размера. Помимо этого, проводится сбор и анализ погадок хищных птиц (отрывание, непереваренные остатки пищи – шерсть, кости). Идентификация костных остатков в погадках хищных птиц, позволяет дополнить или уточнить фаунистический состав мелких млекопитающих в том или ином районе.

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

Птиц учитывают по общепринятым методам в полосе шириной 10-50 м, иногда до 500 м (в зависимости от особенностей местности и размеров птиц). Полученные данные пересчитывают на 1 га.

Кроме того, проводятся визуальные наблюдения за позвоночными животными и следами их жизнедеятельности при обходах местности и во время переездов на автомобиле.

Наблюдения на СЭП рекомендуется проводить *не реже 1 раза в год*.

Места закладки контрольных и мониторинговых площадок совпадают с участками, на которых проводится мониторинг почв и растительности. Данные наблюдений на площадках регистрируются и служат в последующем для сравнительного анализа.

Мониторинг обращения с отходами

На месторождении внедрена система, включающая контроль: за объемом образования отходов, за сбором и накоплением отходов, за состоянием площадок, где расположены контейнеры/емкости для хранения отходов, за транспортировкой отходов на месторождении, за временным хранением и отправкой отходов на специальные предприятия, за выполнением проектных решений по процедурам обработки, вывоза и утилизации отходов.

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов должна быть налажена система внутрипромыслового и внешнего учета, контроля и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Мониторинг в период нештатных (аварийных) ситуаций

В случае возникновения аварийной ситуации на объектах месторождения должны руководствоваться разработанным «Планом ликвидации аварии», в котором определяются организация и производство аварийно-восстановительных работ, а также обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидационных работах.

По окончании оперативных аварийно-восстановительных работ, мониторинг состояния окружающей среды будет заключаться в проведении комплексного обследования площади, подвергшейся неблагоприятному воздействию. После определения фактических нарушений, разрабатывается План мероприятий по очистке и восстановлению (реабилитации) территории, частью которого является Программа мониторинговых работ на данной территории.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом определяются природные среды, состояние которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты. Мониторинговые работы в период аварийной ситуации отличаются, прежде всего, увеличением частоты измерений (до ежедневных в первые две недели после аварии и еженедельных на протяжении всего цикла реабилитационных работ). Также расширением числа измеряемых загрязняющих веществ. Методы отбора и анализа те же, что предусмотрены в период обычных мониторинговых работ.

После ликвидации аварийной ситуации решается вопрос о переходе вышеуказанных видов наблюдений на постоянно действующий режим мониторинга с корректировкой точек наблюдений (отбора проб) в границах зоны влияния аварии. Данные наблюдения проводятся на протяжении всего цикла реабилитации территории.

18 ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Охрана окружающей среды (ООС) к «Групповому техническому проекту на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500 ± 250 м на месторождении Анабай».	
ИНВЕСТОР (ЗАКАЗЧИК)	ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»
РЕКВИЗИТЫ	010000. г.Нур-Султан, район "Есиль", улица Алихан Бокейхан, здание 12, БИН: 050840002757.
ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ	Собственные средства
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА	Месторождение «Анабай», Мойынкумском районе Жамбылской области
ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА	Месторождение «Анабай», ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»
ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Охрана окружающей среды (ООС) к «Групповому техническому проекту на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500 ± 250 м на месторождении Анабай».
ГЕНЕРАЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ТОО «Проектный институт «Optimum», Мангистауская обл., г. Актау, 3 мкр. зд. 23; тел: 8(7292) 544-050
ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА	
РАСЧЕТНАЯ ПЛОЩАДЬ ЗЕМЕЛЬНОГО ОТВОДА	3,5 га
РАДИУС И ПЛОЩАДЬ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (СЗЗ)	Санитарно-защитная зона 1000 метров
КОЛИЧЕСТВО И ЭТАЖНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОРПУСОВ	НЕТ
НАМЕЧАЮЩЕЕСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО СОПУТСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	НЕТ
НОМЕНКЛАТУРА ОСНОВНОЙ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ И ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА В НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ (ПРОЕКТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ)	НЕТ
ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ	Бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500 ± 250 м на месторождении Анабай».

ОБОСНОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕОБХОДИМОСТИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	Добыча газа и газового конденсата
СРОКИ НАМЕЧАЕМОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	2024-2026 года
МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ	
1. ВИДЫ И ОБЪЕМЫ СЫРЬЯ:	
А/ МЕСТНОЕ	На одну скважину - Грунт – 5189,25 т
Б/ ПРИВОЗНОЕ	Химреагенты, цемент, электроды, моторные масла, дизельное топливо.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ТОПЛИВО	На одну скважину: дизельное топливо: от передвижных 0,1039 т. , от ДЭС 3630 т бензин – 0 т электроды – 0,063 т масла – 10,8942 т	
	Наименование	Суммарная на скважину
	для приготовления бурового раствора в кг	
	Вода	935,75
	Каустическая сода	1477,5
	Кальцинированная сода	1477,5
	ХимПак Н	6895
	Бикарбонат натрия	1023,5
	Хим ПАК В	2718
	Poly Mud S	2718
	Lema BIOXAN	453
	KCL	63420
	NaCL	90600
	Ингидол SIL	11410
	Лубрикон	9450
	Ингидол ДТ	470
	Сидерит	90600
	Вода	935,75
	для цементирования обсадных колонн, кг	
	ПЦТ I-G-CC-1	112158,6
	ПЦТ III-ОБ5-50	52200
	CaCl ₂	667,77
	Wellfix FL-1	238,03
	ПТЖ-20	155,50
	Wellfix RD-50	7465,76
	Wellfix RTD-2	204,58
	Wellfix Arma	123,08
	Wellfix P-130	128,355
	WellFix Spacer B-1, м ³	0,3
	Вода, м ³	117,53
	для испытания (освоения) скважины в эксплуатационной колонне	
	Перфорационная жидкость, м ³	62
	Вода техническая (основа перфорационной жидкости), м ³	57
	CaCl ₂ (для поддержания плотности 1,22 г/см ³), т	18
	BARAZAN-D (загуститель), кг	310
	BARASCAV-D (поглотитель CO ₂), кг	88
	АКТАFLO-S (НПАВ), т	31
	Вода техническая для замены перфорационной жидкости на воду, м ³	62
3.ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ	Дизель-генераторы	
4. ТЕПЛО	Электрообогреватели	
УСЛОВИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОЕ ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ		
АТМОСФЕРА		
ПЕРЕЧЕНЬ И КОЛИЧЕСТВО ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПРЕДПОЛАГАЮЩИХСЯ К ВЫБРОСУ В АТМОСФЕРУ:		

СУММАРНЫЙ ВЫБРОС	Всего на одну скважину – 14,22485526 г/с., 57,98789185 тонн/год		
ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ В СОСТАВЕ ВЫБРОСОВ	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
	1	2	3
	0123	Железо (II, III) оксиды	0,0009
	0143	Марганец и его соединения	0,00007
	0301	Азота (IV) диоксид	19,70382304
	0304	Азот (II) оксид	3,201860369
	0328	Углерод	0,8796873
	0330	Сера диоксид	7,69620595
	0333	Сероводород	0,000319
	0337	Углерод оксид	20,012013
	0342	Фтористые газообразные соединения	0,00006
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0,0001
	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,33764
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000283183
	1325	Формальдегид	0,21992546
	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00009491
	2754	Алканы C12-19	5,3918485
	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,543316
		В С Е Г О :	57,98789185

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ГРАНИЦЕ САНИТАРНО- ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	в период подготовительных работ, бурения и крепления скважины.				
	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ
	0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)	4.3396	0.2451	0.0029
	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (32)	14.8938	0.8412	0.0101
	0301	Азота (IV) диоксид (4)	2.2703	1.2478	0.0797
	0304	Азот (II) оксид (6)	0.1544	0.1299	0.0391
	0328	Углерод (583)	0.6444	0.1731	0.0018
	0330	Сера диоксид (516)	0.1011	0.0664	0.0069
	0337	Углерод оксид (584)	0.1984	0.1418	0.0840
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	2.0716	0.3109	0.0078
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальц	2.6252	0.1482	0.0017
	0703	Бенз/а/пирен (54)	0.1745	0.0468	0.0004
	1325	Формальдегид (609)	0.1378	0.0832	0.0021
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19	0.1656	0.1000	0.0026
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	1067.4883	60.292	0.7264
	в период подготовительных работ, бурения и крепления скважины.				
	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ
	0301	Азота (IV) диоксид (4)	2.9903	2.6408	0.8315
	0304	Азот (II) оксид (6)	0.2430	0.2211	0.0768
	0328	Углерод (583)	0.7532	0.6855	0.0698
	0330	Сера диоксид (516)	0.1973	0.1720	0.0571
	0333	Сероводород (518)	0.0223	Cm<0.05	Cm<0.05
	0337	Углерод оксид (584)	0.0962	0.1333	0.0983
	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0527	0.0188	0.0142
	0703	Бенз/а/пирен (54)	0.2834	0.2525	0.0271
	1325	Формальдегид (609)	0.1850	0.1631	0.0506
	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др	0.2857	0.0428	0.0010
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19	0.2906	0.2002	0.0614
	__30	0330+0333	0.2196	0.1730	0.0572
	__31	0301+0330	3.1876	2.8127	0.8886
	__39	0333+1325	0.2073	0.1641	0.0507
	в период испытания в эксплуатационной колонне скважины				
	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ
0301	Азота (IV) диоксид (4)	6.0186	5.8362	0.5054	
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4891	0.4808	0.0609	
0328	Углерод (583)	1.5675	1.1354	0.0377	
0330	Сера диоксид (516)	0.3761	0.3651	0.0320	
0337	Углерод оксид (584)	0.1944	0.2046	0.0920	
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.5624	0.4074	0.0135	
1325	Формальдегид (609)	0.3749	0.3629	0.0309	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19	0.4545	0.4400	0.0374	
__31	0301+0330	6.3947	6.2014	0.5374	
ИСТОЧНИКИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ, ИХ ИНТЕНСИВНОСТЬ И ЗОНЫ ВОЗМОЖНОГО ВЛИЯНИЯ:					
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ	Излучение, создаваемые электрооборудованием, будут незначительными на ограниченных участках, и прекратится после окончания работ.				
АКУСТИЧЕСКОЕ	Воздействие шума, создаваемого работающим оборудованием, будет слабым и прекратится после окончания работ.				
ВИБРАЦИОННЫЕ	Незначительное воздействие вибрации будет ощущаться в местах расположения насосов, которое прекратится после окончания процесса бурения скважин.				
ВОДНАЯ СРЕДА					

ЗАБОР СВЕЖЕЙ ВОДЫ:	НЕТ
РАЗОВЫЙ, ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ ВОДО-ОБОРОТНЫХ СИСТЕМ (М ³ /ГОД)	НЕТ
ИСТОЧНИКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ:	
> ПОВЕРХНОСТНЫЕ	НЕТ
> ПОДЗЕМНЫЕ	НЕТ
> ВОДОВОДЫ И ВОДОПРОВОДЫ	НЕТ
КОЛИЧЕСТВО СБРАСЫВАЕМЫХ СТОЧНЫХ ВОД:	
В ПРИРОДНЫЕ ВОДОЕМЫ И ВОДОТОКИ	НЕТ
В ПРУДЫ-НАКОПИТЕЛИ	НЕТ
В ПОСТОРОННИЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ	Вывоз сточных вод в процессе бурения скважины будет осуществляться на очистные сооружения, согласно заключенному договору.
КОНЦЕНТРАЦИИ И ОБЪЕМ ОСНОВНЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В СТОЧНЫХ ВОДАХ (ПО ИНГРЕДИЕНТАМ)	Контроль на этапе проектируемых работ не предусмотрен.
КОНЦЕНТРАЦИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПО ИНГРЕДИЕНТАМ В БЛИЖАЙШЕМ МЕСТЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (ПРИ НАЛИЧИИ СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД В ВОДОЕМЫ ИЛИ ВОДОТОКИ)	НЕТ
ЗЕМЛИ	
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЧУЖДАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ:	
ПЛОЩАДЬ:	3,5 га
> В ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ	НЕТ
> ВО ВРЕМЕННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ	3,5 га
В Т.Ч. ПАШНЯ	НЕТ
ЛЕСНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ	НЕТ
НАРУШЕННЫЕ ЗЕМЛИ, ТРЕБУЮЩИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ:	
> КАРЬЕРЫ	НЕТ
> ОТВАЛЫ	НЕТ
> НАКОПИТЕЛИ	НЕТ
> ПРОЧИЕ	На нарушенных землях должна быть проведена техническая рекультивация.
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	

ТИПЫ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, ПОДВЕРГАЮЩИЕСЯ ЧАСТИЧНОМУ ИЛИ ПОЛНОМУ УНИЧТОЖЕНИЮ	Сарсазано-биюргуноо-полукустарничковые сообщества будут полностью уничтожены в процессе строительства площадок и рытье траншей
ЗАГРЯЗНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С/Х КУЛЬТУР ТОКСИЧНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ	Загрязнение растительности ввиду кратковременного процесса бурения скважин не предполагается.
ФАУНА	
ИСТОЧНИКИ ПРЯМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР, В ТОМ ЧИСЛЕ НА ГИДРОФАУНУ	Шум, свет - создание фактора беспокойства в результате проведения работ.
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ЗАПОВЕДНИКИ, НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ, ЗАКАЗНИКИ)	При соблюдении запроектируемых природоохранных мероприятий воздействие на фауну района будет сведено к минимуму
ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА	
ОБЪЕМ НЕУТИЛИЗИРУЕМЫХ ОТХОДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТОКСИЧНЫХ	Суммарное количество отходов на 1 скважину – 1052,967475 тонн, из них Опасные – 1046,20157 тонн Не опасные отходы – 6,765905 тонн
ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ СПОСОБЫ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	Раздельный сбор и вывоз, согласно заключенным договорам
НАЛИЧИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ, ОЦЕНКА ИХ ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	НЕТ
ВОЗМОЖНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	
ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ И ОБЪЕКТЫ:	Площадка скважины. Выделение газа - нарушение герметизации оборудования.
ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	Низкая, ввиду соблюдения программы работ, техники безопасности и регламента работ.
РАДИУС ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	Территория скважины

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ВЫЗВАННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ЕГО ВЛИЯНИЕ НА УСЛОВИЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ	Общий уровень ожидаемого экологического воздействия в процессе реализации проекта бурения скважин допустимо принять как <i>низкое</i> , при которой изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет
ПРОГНОЗ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ В СОЦИАЛЬНО- ОБЩЕСТВЕННОЙ СФЕРЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА	При надлежащем выполнении мероприятий по охране окружающей среды, не предполагается негативного воздействия объекта на окружающую среду. Реализация проекта окажет положительное влияние в социально-экономической сфере.
ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЗАКАЗЧИКА (ИНИ- ЦИАТОРА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ПО СОЗДАНИЮ БЛАГО- ПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА И ЕГО ЛИКВИДАЦИИ	В процессе проектируемых работ предприятие обязуется: <ul style="list-style-type: none"> - создать благоприятные условия для проживания персонала; - строго соблюдать технику безопасности; - осуществлять контроль состояния окружающей среды.

19 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Экологический Кодекс РК, (от 02.01,2021г. №400-VI)
- 2 Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96, Алматы, 1996 г.;
- 3 «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
- 4 Внутренний водопровод и канализация зданий, СНиП РК 4.01-41-2006;
- 5 «Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ от различных производств», Алматы 1996;
- 6 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004 Астана, 2004;
- 7 Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008 г.;
- 8 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004". Астана, 2004 г.;
- 9 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана, 2004;
- 10 «Методика расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин (Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-ө).
- 11 Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04. 2008 г. № 100-п.
- 12 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63.
- 13 Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.
- 14 «Санитарно – эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно – питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности

- водных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики от 16.03.2015 г № 209.
- 15 Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденные приказом» Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
- 16 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» Приложение 4 к приказу Министра национальной экономики РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» от 20 марта 2015 года №236
- 17 «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29
- 18 Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник №0001 - Дизельный двигатель сварочного агрегата АДД-3124У1

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	37,00					
Общий расход топлива	G	т/год	0,0591					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2					
Высота выхл. трубы	H	м	4					
Время работы	T	час/год	12,0					
Удельный расход топлива	B	кг/час	4,921					
Количество двигателей		шт.	1					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение	e _{со}	час/год	7,2	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)				
выбросов для стационар.	e _{NOx}	10,30	43,0	M = (1/3600) * e * P				
дизельн. установок,	e _{сн}	3,6	15,0					
до кап.ремонт.	e _{сажа}	0,7	3,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)				
	e _{SO2}	1,1	4,5	Q = (1/1000) * g * G				
	e _{CH2O}	0,15	0,6					
	e _{бензп.}	0,000013	0,000055					
Количество выбросов:	M _{со}	г/с		7,2 *	37 *	(1/3600)		0,0740
	M _{NOx}	г/с		10,3 *	37 *	(1/3600)	*0,8	0,0847
	M _{NO}	г/с		10,3 *	37 *	(1/3600)	*0,13	0,0138
	M _{сн}	г/с		3,6 *	37 *	(1/3600)		0,0370
	M _{сажа}	г/с		0,7 *	37 *	(1/3600)		0,0072
	M _{SO2}	г/с		1,1 *	37 *	(1/3600)		0,0113
	M _{CH2O}	г/с		0,15 *	37 *	(1/3600)		0,00154
	M _{бензп.}	г/с		1E-05 *	37 *	(1/3600)		1,3E-07
	Q _{со}	т/год		30 *	0,059 *	(1/1000)		0,0018
	Q _{NOx}	т/год		43 *	0,059 *	(1/1000)	*0,8	0,0020
	Q _{NO}	т/год		43 *	0,059 *	(1/1000)	*0,13	0,0003
	Q _{сн}	т/год		15 *	0,059 *	(1/1000)		0,0009
	Q _{сажа}	т/год		3 *	0,059 *	(1/1000)		0,0002
	Q _{SO2}	т/год		4,5 *	0,059 *	(1/1000)		0,0003
	Q _{CH2O}	т/год		0,6 *	0,059 *	(1/1000)		0,000035
	Q _{бензп.}	т/год		6E-05 *	0,059 *	(1/1000)		3,3E-09
Исходные данные:				Расход отработ. газов от стац.диз.уст.				
				G _{or} = G _B * (1+1/(f * n * L _э)), где				
				G _B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P ₁ * f * n * L _э)				
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	133					
Козф.продувки = 1,18	f							
Козф.изб.воздуха = 1,8	n							
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L _э	кг воз/кг топ.						
		кг/с	G _{or}	8,7200 *	1E-06 *	133,0 *	37	0,0429
				Объемный расход отр. газов				
				Q _{or} = G _{or} / Y _{or} , где				
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y _{or}	Y _{or} = Y _o (при t=0 ⁰ C)/(1+T _{or} /273), где				0,4627
Удельн.вес отработ.газов при t = 0 ⁰ C	Y _o	кг/м ³	1,31					
Температура отр. газов	T _{or}	°C	500					
		м ³ /с	Q _{or}	0,0429 /	0,463			0,093
				Скорость выхода ГВС из устья ист.-ка				
				W =4 * Q _{or} / πd ²				
		м/с	W	4 *	0,093 /	3,14 *	0,2*0,2	2,962

Источники №№ 0002, 0003 - Дизельный генератор САТ 3406

для одного источника

выбросы в атмосферу при работе дизельных приводов лебедки и ротора

Уд. расход топлива b , г/кВт.ч	Мощность P , кВт	Расход отработанных газов G , кг/с	Температура T , °C	Плотность газов при 0°C, $\rho_0 = 1,31 \text{ кг/м}^3$	Уд. вес отработ. газов g , кг/м³	Объемный расход газов Q , м³/с
202,00	343	0,604174	454	1,31000	0,49193	1,22818
Кол-во	2	$P \cdot d \cdot t \cdot B = b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$		272,7095	т/год	
Коэффициент использования $k =$			1	Время работы, часов в год $t =$		82,00
Марка двигателя	Мощность P , кВт	Расход топлива G , т	eMi , г/кВт.ч	qMi , г/кг топлива	M , г/с	Π , т/год
	343	272,7			$M = eMi \cdot P / 3600$	$\Pi = qMi \cdot G / 1000$
0301	Азота диоксид		8,4	16	0,64027	3,49068
0304	Азота оксид		3,84	16	0,04756	0,56724
0328	Углерод черный		0,143	0,57	0,01361	0,15583
0330	Сера диоксид		1,2	5	0,11433	1,36355
0337	Углерод оксид		3,1	13	0,29536	3,54522
0703	Бенз/а/пирен		0,0000034	0,000016	0,00000033	0,00000429
1325	Формальдегид		0,03	0,14	0,00327	0,03896
2754	Углевороды C12-C19		0,83	3,43	0,07894	0,93500
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0,64027	3,49068
0304	Азота оксид	0,04756	0,56724
0328	Углерод черный	0,01361	0,15583
0330	Сера диоксид	0,11433	1,36355
0337	Углерод оксид	0,29536	3,54522
0703	Бенз/а/пирен	0,00000	0,00000
1325	Формальдегид	0,00327	0,03896
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,07894	0,93500

Источники №№ 0004, 0005 - Дизельный генератор PZ12V190B

для одного источника

выбросы в атмосферу при работе дизельных приводов лебедки и ротора

Уд. расход топлива b , г/кВт.ч	Мощность P , кВт	Расход отработанных газов G , кг/с	Температура $T, ^\circ C$	Плотность газов при $0^\circ C$, $\rho_0 = 1,31 \text{ кг/м}^3$	Уд. вес отработ. газов g , кг/м ³	Объемный расход газов Q , м ³ /с
211,00	354	0,651332	454	1,31000	0,49193	1,32404
Кол-во	2	$P \cdot d \cdot t \cdot B = b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$		294,00	т/год	
Коэффициент использования $k =$			1	Время работы, часов в год $t =$		82,00
Марка двигателя	Мощность P , кВт	Расход топлива G , т	eMi , г/кВт.ч	qMi , г/кг топлива	M , г/с	Π , т/год
	354	294,0			$M = eMi \cdot P / 3600$	$\Pi = qMi \cdot G / 1000$
0301	Азота диоксид		3,84	16	0,30208	3,76314
0304	Азота оксид		3,84	16	0,04909	0,61151
0328	Углерод черный		0,143	0,57	0,01405	0,16800
0330	Сера диоксид		1,2	5	0,11800	1,46998
0337	Углерод оксид		3,1	13	0,30483	3,82194
0703	Бенз/а/пирен		0,0000034	0,000016	0,00000034	0,00000462
1325	Формальдегид		0,03	0,14	0,00337	0,04200
2754	Углевороды C12-C19		0,83	3,43	0,08148	1,00798
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0,30208	3,76314
0304	Азота оксид	0,04909	0,61151
0328	Углерод черный	0,01405	0,16800
0330	Сера диоксид	0,11800	1,46998
0337	Углерод оксид	0,30483	3,82194
0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,0000046
1325	Формальдегид	0,00337	0,04200
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,08148	1,00798

**Источник № 0006 - Дизель электростанция
TAD-1242**

расчет приведен для 1 источника

Расход и температура отработанных газов						
Уд. расход топлив а b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура T,°C	Плотность газов при 0°С, g ₀ =1,31кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
200,0	352	0,613888	454	1,31000	0,49193	1,24793
Кол-во	1	Р-д д/т B=b*k*P*t*10 ⁻⁶ =		277,0940	т/год	
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		164,00
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G , т	eMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлива	М, г/с	П, т/год
	352	277,09			M=eMi*P/3600	Π=qMi*G/1000
0301	Азота диоксид		3,36	16	0,26283	3,54680
0304	Азота оксид		3,36	16	0,04271	0,57636
0328	Углерод черный		0,100	0,57	0,00978	0,15834
0330	Сера диоксид		1,4	5	0,13689	1,38547
0337	Углерод оксид		2,65	13	0,25911	3,60222
0703	Бенз/а/пирен		0,0000031	0,000016	3,07E-07	0,000004
1325	Формальдегид		0,03	0,14	0,00279	0,039585
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,69	3,43	0,06705	0,95004
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0,26283	3,54680
0304	Азота оксид	0,04271	0,57636
0328	Углерод черный	0,00978	0,15834
0330	Сера диоксид	0,13689	1,38547
0337	Углерод оксид	0,25911	3,60222
0703	Бенз/а/пирен	0,00000031	0,00000435
1325	Формальдегид	0,00279	0,03958
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,06705	0,95004

**Источник № 0007 - Дизельный двигатель
ЦА SJ CAT C15**

расчет приведен для 1 источника

Расход и температура отработанных газов						
Уд. расход топлив а b, г/кВт.ч	Мощность Р, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура Т,°С	Плотность газов при 0°С, g ₀ =1,31кг /м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
227,0	328	0,649256	454	1,31000	0,49193	1,31983
Кол-во	1	Р-д д/т В=б*к*Р*т*10 ⁻⁶ =		17,8700	т/год	
Коэффициент использования к =			1	Время работы, часов в год t =		10,00
Марка двигат еля	Мощность Р, кВт	Расход топлива G , т	еMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлив а	М, г/с	П, т/год
	328	17,87			М=еMi*Р/ 3600	П=qMi*G/ 1000
0301	Азота диоксид		3,36	16	0,24491	0,22874
0304	Азота оксид		3,36	16	0,03980	0,03717
0328	Углерод черный		0,100	0,57	0,00911	0,01021
0330	Сера диоксид		1,4	5	0,12756	0,08935
0337	Углерод оксид		2,65	13	0,24144	0,23231
0703	Бенз/а/пирен		0,000003 1	0,00001 6	0,00000028 6	0,00000028 1
1325	Формальдегид		0,03	0,14	0,00260	0,002553
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,69	3,43	0,06248	0,06127
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0,24491	0,22874
0304	Азота оксид	0,03980	0,03717
0328	Углерод черный	0,00911	0,01021
0330	Сера диоксид	0,12756	0,08935
0337	Углерод оксид	0,24144	0,23231
0703	Бенз/а/пирен	0,00000029	0,00000028
1325	Формальдегид	0,00260	0,00255
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,06248	0,06127

**Источники № 0008,0009,0010,0011 - Дизельный двигатель CAT C-15
(насосный агрегат KTGJ70-12)**

расчет приведен для 1 источника

Расход и температура отработанных газов						
Уд. расход топлив а b, г/кВт. ч	Мощность Р, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура Т,°С	Плотность газов при 0°С, g ₀ =1,31кг /м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
227,0	328	0,649256	454	1,31000	0,49193	1,31983
Кол-во	4	Р-д д/т В=б*к*Р*т*10 ⁻⁶ =		5,3608	т/год	
Коэффициент использования к =			1	Время работы, часов в год t =		0,75
Марка двигат еля	Мощность Р, кВт	Расход топлива G , т	еMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлив а	М, г/с	П, т/год
	328	5,36			М=еMi*Р/3600	П=qMi*G/1000
0301	Азота диоксид		3,36	16	0,24491	0,06862
0304	Азота оксид		3,36	16	0,03980	0,01115
0328	Углерод черный		0,100	0,57	0,00911	0,00306
0330	Сера диоксид		1,4	5	0,12756	0,02680
0337	Углерод оксид		2,65	13	0,24144	0,06969
0703	Бенз/а/пирен		0,0000031	0,000016	2,86E-07	8,42E-08
1325	Формальдегид		0,03	0,14	0,00260	0,000766
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,69	3,43	0,06248	0,01838
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0,24491	0,06862
0304	Азота оксид	0,03980	0,01115
0328	Углерод черный	0,00911	0,00306
0330	Сера диоксид	0,12756	0,02680
0337	Углерод оксид	0,24144	0,06969
0703	Бенз/а/пирен	0,00000029	0,00000008
1325	Формальдегид	0,00260	0,00077
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,06248	0,01838

Источник №0012 - Дизельный двигатель САТ 3406 (установка смесительная МС-600)

Источник №0013 - Дизельный двигатель САТ 3406 (установка смесительная МС-600)

расчет приведен для 1 источника

Расход и температура отработанных газов						
Уд. расход топлива b , г/кВт.ч	Мощность P , кВт	Расход отработанных газов G , кг/с	Температура T , °C	Плотность газов при 0°C, $\rho_0 = 1,31 \text{ кг/м}^3$	Уд. вес отработ. газов g , кг/м³	Объемный расход газов Q , м³/с
209,0	420	0,765442	454	1,31000	0,49193	1,55601
Кол-во	4	$P \cdot d \cdot t \cdot B = b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$		6,3200	т/год	
Коэффициент использования $k =$			1	Время работы, часов в год $t =$		1,50
Марка двигателя	Мощность P , кВт	Расход топлива G , т	e_{Mi} , г/кВт.ч	q_{Mi} , г/кг топлива	M , г/с	Π , т/год
	420	6,32		$M = e_{Mi} \cdot P / 3600$	$\Pi = q_{Mi} \cdot G / 1000$	
0301	Азота диоксид		3,36	16	0,31360	0,08090
0304	Азота оксид		3,36	16	0,05096	0,01315
0328	Углерод черный		0,100	0,57	0,01167	0,00361
0330	Сера диоксид		1,4	5	0,16333	0,03160
0337	Углерод оксид		2,65	13	0,30917	0,08216
0703	Бенз/а/пирен		0,0000031	0,000016	3,67E-07	9,93E-08
1325	Формальдегид		0,03	0,14	0,00333	0,000903
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,69	3,43	0,08000	0,02167
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0,31360	0,08090
0304	Азота оксид	0,05096	0,01315
0328	Углерод черный	0,01167	0,00361
0330	Сера диоксид	0,16333	0,03160
0337	Углерод оксид	0,30917	0,08216
0703	Бенз/а/пирен	0,000000367	0,000000099
1325	Формальдегид	0,00333	0,00090
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,08000	0,02167

**Источник №0014 - Установка для освоения двигатель
ЯМЗ-6581.10-06**

расчет приведен для 1 источника

Расход и температура отработанных газов						
Уд. расход топлив а b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура T,°C	Плотность газов при 0°C, g ₀ =1,31кг /м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
200,0	294	0,512736	454	1,31000	0,49193	1,04230
Кол-во	4	Р-д д/т B=b*k*P*t*10 ⁻⁶ =		42,7590	т/год	
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		30,30
Марка двигат еля	Мощность P, кВт	Расход топлива G , т	eMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлив а	М, г/с	П, т/год
	294	42,76			M=eMi*P/ 3600	Π=qMi*G/ 1000
0301	Азота диоксид		3,36	16	0,21952	0,54732
0304	Азота оксид		3,36	16	0,03567	0,08894
0328	Углерод черный		0,100	0,57	0,00817	0,02443
0330	Сера диоксид		1,4	5	0,11433	0,21380
0337	Углерод оксид		2,65	13	0,21642	0,55587
0703	Бенз/а/пирен		0,0000031	0,000016	2,57E-07	6,72E-07
1325	Формальдегид		0,03	0,14	0,00233	0,006108
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,69	3,43	0,05600	0,14660
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0,21952	0,54732
0304	Азота оксид	0,03567	0,08894
0328	Углерод черный	0,00817	0,02443
0330	Сера диоксид	0,11433	0,21380
0337	Углерод оксид	0,21642	0,55587
0703	Бенз/а/пирен	0,00000026	0,00000067
1325	Формальдегид	0,00233	0,00611
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,05600	0,14660

**Источник № 0015 - Дизель
электростанция АД-200**

расчет приведен для 1 источника

Расход и температура отработанных газов						
Уд. расход топлив а b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура T,°C	Плотность газов при 0°C, g0 =1,31кг/м³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м³	Объемный расход газов Q, м³/с
204,0	229	0,407364	454	1,31000	0,49193	0,82810
Кол-во	1	Р-д д/т B=b*k*P*t*10 ⁻⁶ =		33,9720	т/год	
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		30,30
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G , т	eMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлива	М, г/с	П, т/год
	229	33,97			M=eMi*P/3600	
0301	Азота диоксид		3,36	16	0,17099	0,43484
0304	Азота оксид		3,36	16	0,02779	0,07066
0328	Углерод черный		0,100	0,57	0,00636	0,01941
0330	Сера диоксид		1,4	5	0,08906	0,16986
0337	Углерод оксид		2,65	13	0,16857	0,44164
0703	Бенз/а/пирен		0,0000031	0,000016	2,00E-07	5,34E-07
1325	Формальдегид		0,03	0,14	0,00182	0,004853
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,69	3,43	0,04362	0,11648
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0,17099	0,43484
0304	Азота оксид	0,02779	0,07066
0328	Углерод черный	0,00636	0,01941
0330	Сера диоксид	0,08906	0,16986
0337	Углерод оксид	0,16857	0,44164
0703	Бенз/а/пирен	0,00000020	0,00000053
1325	Формальдегид	0,00182	0,00485
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,04362	0,11648

Источник №6001 – Бульдозер

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ.грунта	G	т/час	92,7		
Время работы бульдозера	T	час	56,0		
Объем работ	G	т/год	5189,25		
Количество работ-х машин		ед.	1		
Высота пересыпки	H	м	0,5		
Кoeffициент, учитыв.высоту пересыпки	B		0,4		
Влажность грунта		%	до 8		
Расчет:					
$Mсек = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * G * час * B * 10^6 / 3600 * (1-\eta)$					
Объем пылевыведения, где	Mсек	г/с			2,3072
Весовая доля пылев. фракции в материале (известняк)	K ₁				0,05
Доля пыли, переход. в аэрозоль	K ₂				0,02
Кoeffициент, учитыв. метеоусловия	K ₃				1,4
Кoeffициент, учитыв. местные условия	K ₄				1,0
Кoeffициент, учитыв. влажность материала	K ₅				0,4
Кoeffициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-1 мм	K ₇				0,8
Кoeffициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	K ₈				1
Кoeffициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	K ₉				1
Эффективность пылеподавления	η				50%
$Mгод = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * G * год * B * (1-\eta)$					
Общее пылевыведение	Mгод	т/год			0,4650

Источник №6002 – Экскаватор

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработ.грунта	G	т/час	27,3		
Время работы	T	час	32,00		
Объем работ		м ³	529,0		
Объем работ		тонн	872,850		
Плотность грунта	P	т/м ³	1,65		
Количество работ-х машин		ед.	1		
Высота пересыпки	H	м	0,5		
Кoeffициент, учитыв.высоту пересыпки	B		0,4		
Влажность грунта		%	до 8		
Расчет:					
$g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * G * B * 10^6 / 3600$					
Объем пылевыведения, где	g	г/с			0,6795
Весовая доля пылев. фракции в материале	P ₁				0,05
Доля пыли, переход. в аэрозоль	P ₂				0,02
Кoeffициент, учитыв. метеоусловия	P ₃				1,4
Кoeffициент, учитыв. местные условия	P ₄				1,0
Кoeffициент, учитыв. влажность материала	P ₅				0,4
Кoeffициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-1 мм	P ₆				0,8
Эффективность пылеподавления	η				50%
Общее пылевыведение	M	т/год	0,6795	* 32,0 * # / 10 ⁶	0,0783

Источник №6003 - Сварочные работы

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004)

Наименование, формула	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Кол-во электродов УОНИ 13/55	n	кг	63,0		
Уд. выброс оксидов железа	q	г/кг	13,90		
Уд. выброс марганца и его соедин	q	г/кг	1,09		
Уд. выброс пыли неорганическ	q	г/кг	1,00		
Уд. выброс фтор-тых соединений	q	г/кг	0,93		
Уд. выброс диоксидов азота	q	г/кг	2,7		
Уд. выброс оксидов углерода	q	г/кг	13,3		
Уд. выброс фторидов	q	г/кг	1,0		
Время работы	t	час	12		
Расчет:					
Количество выбросов ЗВ тонн рассчитывается по формуле: $Q = q * n : 1000000$ где: q- удельный выброс вредного вещества n-расход электродов, кг 1000000 - коэф.пер-да в тонны	Q_{FeO}	т/скв/год	$63,0 * 13,90 / 10^6$		0,0009
		г/сек	$0,0009 * 10^6 / 3600 / 12$		0,0208
	Q_{MnO}	т/скв/год	$63,0 * 1,09 / 10^6$		0,00007
		г/сек	$0,00007 * 10^6 / 3600 / 12$		0,00162
	$Q_{пыль}$	т/скв/год	$63,0 * 1,00 / 10^6$		0,00006
	неорг	г/сек	$0,00006 * 10^6 / 3600 / 12$		0,00139
	Q_{HF}	т/скв/год	$63,0 * 0,93 / 10^6$		0,00006
		г/сек	$0,00006 * 10^6 / 3600 / 12$		0,0014
	Q_{NO2}	т/скв/год	$63,0 * 2,70 / 10^6$		0,00017
		г/сек	$0,00017 * 10^6 / 3600 / 12$		0,0039
	Q_{CO}	т/скв/год	$63,0 * 13,3 / 10^6$		0,0008
		г/сек	$0,0008 * 10^6 / 3600 / 12$		0,0185
	Q_F	т/скв/год	$63,0 * 1,0 / 10^6$		0,0001
		г/сек	$0,00010 * 10^6 / 3600 / 12$		0,0023

Источник №6004 - Емкость для дизтоплива 40м3

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

Объем резервуара	V_p	=	40	м ³
Объем слитого нефтепродукта из а/цистерны в резервуар	$V_{сл}$	=	3	м ³ /час
Удельный вес нефтепродукта	r	=	0,84	т/м ³
Диаметр дыхательного клапана	d	=	0,05	м
Высота дыхательного клапана	H	=		м
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период	$Q_{оз}$	=	2160,854	м3
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период	$Q_{вл}$	=	2160,854	м3
Состав дизтоплива:	H_2S	=	0,28	%
	$C_{12}-C_{19}$	=	99,72	%
Время работы в год	T	=	4735	час
Температура выхода паров	t	=	20	°C

Теория расчета выброса:

Максимальные выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле 9.2.1:

$$M = C_p^{max} * V_{сл} / 3600 \quad \text{г/сек}$$

где C_p^{max} – макс. конц-ция паров нефтепрод. в паровозд. смеси при заполнении рез-ров [Прилож. 15] 2,25 г/м³

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.}$$

Годовые выбросы от резервуаров при закачке рассчитываются по формуле 9.2.4:

$$G = (C_p^{оз} * Q_{оз} + C_p^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6} \quad (\text{выбросы при проливе отсутствуют})$$

где $C_p^{оз}$ – конц-ция паров нефтепродукта в паровозд. смеси в осенне-зимний период [Прилож. 15] 1,19 г/м³

$C_p^{вл}$ – конц-ция паров нефтепродукта в паровозд. смеси в весенне-летний период [Прилож. 15] 1,60 г/м³

Значение $G_{пр.р.}$ вычисляется по формуле 9.4.5:

$$G_{пр.р.} = 0.5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$$

где J – удельные выбросы при проливах, г/м3. Для автобензинов $J=125$, дизтоплив = 50, масел = 12.5.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле : $V = V_q / 3600$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле: $w = 4 * V / (3.14 * d^2)$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет максимального выброса	г/сек
H ₂ S	333		0,000005
C ₁₂ -C ₁₉	2754		0,001870

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет валового выброса	т/год
H ₂ S	333		0,00031940
C ₁₂ -C ₁₉	2754		0,113752

$$V = 3 / 3600 = 0,001 \text{ м}^3/\text{сек}$$

$$w = 4 * 0,001 / (3,14 * 0,05 * 0,05) = 0,51 \text{ м/с}$$

Источник №6005 – Емкость для масла 5м3

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

Объем резервуара	V_p	=	5	м ³
Объем слитого нефтепродукта из а/цистерны в резервуар	V_{cl}	=	3	м ³ /час
Удельный вес нефтепродукта	r	=	0,9	т/м ³
Диаметр дыхательного клапана	d	=	0,05	м
Высота дыхательного клапана	H	=		м
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период	$Q_{оз}$	=	6,0523	м3
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период	$Q_{вл}$	=	6,0523	м3
Время работы в год	T	=	4735	час
Температура выхода паров	t	=	20	°C

Теория расчета выброса:

Максимальные выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле 9.2.1:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{cl} / 3600 \quad \text{г/сек}$$

где C_p^{\max} - макс. конц-ция паров нефтепрод.в паровозд.смеси при заполнении рез-ров [Прилож. 15] 0,24 г/м³

$$G_p = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр.р.}}$$

Годовые выбросы от резервуаров при закачке рассчитываются по формуле 9.2.4:

$$G = (C_p^{\text{оз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C_p^{\text{вл}} \cdot Q_{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (\text{выбросы при проливе отсутствуют})$$

где $C_p^{\text{оз}}$ - конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в осенне-зимний период [Прилож. 15] 0,15 г/м³

$C_p^{\text{вл}}$ - конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в весенне-летний период [Прилож. 15] 0,15 г/м³

Значение $G_{\text{пр.р.}}$ вычисляется по формуле 9.4.5:

$$G_{\text{пр.р.}} = 0.5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}$$

где J - удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов $J=125$, дизтоплив = 50, масел = 12.5.

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

$$V = V_q / 3600$$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле:

$$w = 4 \cdot V / (3.14 \cdot d^2)$$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет максимального выброса	г/сек
Масло минеральное нефтяное	2735		0,000200

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет валового выброса	т/год
Масло минеральное нефтяное	2735		0,00007747

$$V = 3 / 3600 = 0,001 \text{ м}^3/\text{сек}$$

$$w = 4 \cdot 0,001 / (3,14 \cdot 0,05 \cdot 0,05) = 0,51 \text{ м/с}$$

Источник №6006 - Емкость отработанного масла

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

Объем резервуара	V_p	=	2	м ³
Объем слитого нефтепродукта из а/цистерны в резервуар	$V_{сл}$	=	3	м ³ /час
Удельный вес нефтепродукта	r	=	0,93	т/м ³
Диаметр дыхательного клапана	d	=	0,05	м
Высота дыхательного клапана	H	=		м
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период	$Q_{оз}$	=	1,362235	м3
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период	$Q_{вл}$	=	1,362235	м3
Время работы в год	T	=	4735	час
Температура выхода паров	t	=	20	°C

Теория расчета выброса:

Максимальные выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле 9.2.1:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{сл} / 3600 \quad \text{г/сек}$$

где C_p^{\max} - макс. конц-ция паров нефтепрод.в паровозд.смеси при заполнении рез-ров [Прилож.15] 0,24 г/м³

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.}$$

Годовые выбросы от резервуаров при закачке рассчитываются по формуле 9.2.4:

$$G = (C_p^{оз} \cdot Q_{оз} + C_p^{вл} \cdot Q_{вл}) \cdot 10^{-6} \quad (\text{выбросы при проливе отсутствуют})$$

где $C_p^{оз}$ - конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в осенне-зимний период [Прилож. 15] 0,15 г/м³

$C_p^{вл}$ - конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в весенне-летний период [Прилож. 15] 0,15 г/м³

Значение $G_{пр.р.}$ вычисляется по формуле 9.4.5:

$$G_{пр.р.} = 0.5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}$$

где J - удельные выбросы при проливах, г/м3. Для автобензинов $J=125$, дизтоплив = 50, масел = 12.5.

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

$$V = V_q / 3600$$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле:

$$w = 4 \cdot V / (3.14 \cdot d^2)$$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет максимального выброса	г/сек
Масло минеральное нефтяное	2735		0,000200

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет валового выброса	т/год
Масло минеральное нефтяное	2735		0,00001744

$$V = 3 / 3600 = 0,001 \text{ м}^3/\text{сек}$$

$$w = 4 \cdot 0,001 / (3,14 \cdot 0,05^2) = 0,51 \text{ м/с}$$

Источник №6007 - Емкость для бурового раствора 110м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Углеводороды

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м², $F = 28.31$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $TI = 5.9$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²*ч(табл.6.3), $QCP = 0.16097$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения(табл.6.4), $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.16097 \cdot 28.31 / 3600) = 0.001266$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.16097 \cdot 1 \cdot 28.31 \cdot 10^{-3} = 0.0399$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G_{CI} = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.001266 / 100 = 0.001266$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M_{CI} = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0399 / 100 = 0.0399000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.001266	0.0399

Источник №6008 - Емкость для бурового раствора 130м³

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Углеводороды

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м², $F = 28.31$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $TI = 5.9$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²*ч(табл.6.3), $QCP = 0.16097$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения(табл.6.4), $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.16097 \cdot 28.31 / 3600) = 0.001266$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.16097 \cdot 1 \cdot 28.31 \cdot 10^{-3} = 0.0399$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G_{CI} = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.001266 / 100 = 0.001266$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M_{CI} = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0399 / 100 = 0.0399000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.001266	0.0399

Источник №6009 - Емкость для бурового раствора 130м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Углеводороды

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м2, $F = 28.31$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $TI = 5.9$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м2 открытой поверхности, г/м2*ч(табл.6.3), $QCP = 0.16097$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения(табл.6.4), $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.16097 \cdot 28.31 / 3600) = 0.001266$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.16097 \cdot 1 \cdot 28.31 \cdot 10^{-3} = 0.0399$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G_{CI} = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.001266 / 100 = 0.001266$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M_{CI} = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0399 / 100 = 0.0399000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.001266	0.0399

Источник №6010 - Емкость для бурового раствора 130м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Углеводороды

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м2, $F = 28.31$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $TI = 5.9$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м2 открытой поверхности, г/м2*ч(табл.6.3), $QCP = 0.16097$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения(табл.6.4), $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.16097 \cdot 28.31 / 3600) = 0.001266$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.16097 \cdot 1 \cdot 28.31 \cdot 10^{-3} = 0.0399$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.001266 / 100 = 0.0012660$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0399 / 100 = 0.0399000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.001266	0.0399

Источник №6011 - Емкость для бурового раствора 82м³

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Углеводороды

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м², $F = 28.31$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $TI = 5.9$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²·ч(табл.6.3), $QCP = 0.16097$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения(табл.6.4), $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.16097 \cdot 28.31 / 3600) = 0.001266$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.16097 \cdot 1 \cdot 28.31 \cdot 10^{-3} = 0.0399$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.001266 / 100 = 0.0012660$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0399 / 100 = 0.0399000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.001266	0.0399

Источник №6012 - Емкость для сбора бурового шлама 40м³

Источник №6013 - Емкость для сбора бурового шлама 40м³

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от шламонакопителей (земляные амбары для мазута)

Вид нефтепродукта: Углеводороды

Площадь испарения поверхности, м², $F = 28.31$

Норма естественной убыли в осенне-зимний период, кг/м² в месяц (табл. 6.5), $N1 = 2.16$

Норма естественной убыли в весенне-летний период, кг/м² в месяц (табл. 6.5), $N2 = 2.88$

Коэффициент перевода кг/мес в г/с 2592.

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6.1), $G = N2 \cdot F / 2592 = 2.88 \cdot 28.31 / 2592 = 0.03146$

Валовый выброс, т/год (6.6.2), $M = 0.4 \cdot F \cdot (N1 + N2) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 28.31 \cdot (2.16 + 2.88) \cdot 10^{-3} = 0.05707$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.03146 / 100 = 0.0314600$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.05707 / 100 = 0.05707$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.03146	0.05707

Источник №6014 – Дегазатор

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы. КазЭКОЭКСП. 1996 г.

Объем аппарата. м³. $V = 2,4$

Давление в аппарате. гПа. $P = 700$

Средняя температура в аппарате. К. $T = 298$

Время работы. час. $t = 1478,4$

Коэффициент, зависящий от ср. темп-ры кипения и ср. темп-ры в аппарате (т. 5.3). $K_d = 0.37$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Максимальный разовый выброс. г/с (5.30). $G = 0.004 \cdot ((P \cdot V / 1011)^{0.8} / K_d) \cdot 10^3 / 3600$

Валовый выброс. т/год. $M = G \cdot t \cdot 3600 / 10^6$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004508	0,024

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6015 Передвижные источники ДВС

Список литературы:

"Методика расчетов нормативов выбросов от неорганизованных источников" приказ Министра ООС и водных ресурсов №221-о от 12.06.14

Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во		дизель
			т/год		
Исходные данные:					
Потребление дизтоплива	М	т/год	0,1039		
Потребление диз-го топлива	М	т/час	0,001		
Число работающей техники		шт.	2		
Время работы машин с дизельными ДВС	t	час/год	88,00		
Выбросы ВВ			дизель		
Оксид углерода	K _{CO}	т/т		0,10	
Углеводороды (керосин)	K _{CH}	т/т		0,03	
Оксид азота	K _{NO2}	т/т		0,04	
Диоксид азота	K _{NO}	т/т		0,04	
Сажа (углерод черный)	K _C	т/т		0,0155	
Сернистый газ	K _{SO2}	т/т		0,020	
Бенз(а)пирен	K _{бенз(а)}	т/т		3,2E-07	
Расчет:					
Выброс за год	g	т/год	Q = ∑ М * к		
	g _{CO}				0,01039
	g _{керосин}				0,00312
	g _{NO}				0,00054
	g _{NO2}				0,003325
	g _C				0,0016
	g _{SO2}				0,0021
	g бенз(а)				0,00000003
Максимальный выброс	М	г/сек	Q * 10 ⁶ / 3600 / t		
	М _{CO}				0,0328
	М _{керосин}				0,0098
	М _{NO}				0,00170
	М _{NO2}				0,0105
	М _C				0,0051
	М _{SO2}				0,0066
	М бенз(а)				9,5E-08

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВА ПДВ 2024-2026 гг**

ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВОВ ПДВ НА ПЕРИОД БУРЕНИЯ СКВАЖИНЫ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника												
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год		
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	
001		Сварочный агрегат САГ	1	0.5	труба	0001	2	0,1	9,67	0,0759482	400	0	0								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0846889	2748,915	0,00203304	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0137619	446,699	0,00033037	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0071944	233,524	0,0001773	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	366,967	0,00026595	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,074	2401,965	0,001773	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,3E-07	0,004	3,30E-09	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0015417	50,041	0,00003546	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,037	1200,982	0,0008865	2026

																				(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					
001		Дизельный генератор САТ 3406	1	82	труба	0002	2	0,1	0,06	0,0004516	427	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,29269	1661840,52	3,49068	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,04756	270037,019	0,56724	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01361	77275,102	0,15583	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,11433	649144,921	1,36355	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,29536	1677000,3	3,54522	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000003	1,703	0,0000043	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00327	18566,465	0,03896	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,07894	448206,945	0,935	2026
001		Дизельный генератор САТ 3406	1	82	труба	0003	5	0,05	0,23	0,0004516	30	703578	924498							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,29269	719339,54	3,49068	2026

																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0475 6	116887 ,453	0,5672 4	202 6
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0136 1	33449, 08	0,1558 3	202 6
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1143 3	280987 ,016	1,3635 5	202 6
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2953 6	725901 ,556	3,5452 2	202 6
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000 003	0,737	0,0000 043	202 6
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0032 7	8036,6 27	0,0389 6	202 6
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0789 4	194009 ,578	0,935	202 6
001		Дизельный генератор PZ12V190 В	1	82	дых.клапан	0004	3	0,1	0,02	0,0001	30	704 144	924 296							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3020 8	335275 6,04	3,7631 4	202 6
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0490 9	544845 ,055	0,6115 1	202 6
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0140 5	155939 ,56	0,168	202 6
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,118	130967 0,33	1,4699 8	202 6

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3048 3	338327 8,02	3,8219 4	202 6
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000 003	3,33	0,0000 046	202 6
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0033 7	37403, 297	0,042	202 6
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0814 8	904338 ,462	1,0079 8	202 6
001		Дизельный генератор PZ12V190 В	1	82	труба	0005	14	0,4	3,28	0,41	400	704 144	924 296						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3020 8	1816,3 12	3,7631 4	202 6
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0490 9	295,16 3	0,6115 1	202 6
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0140 5	84,478	0,168	202 6
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,118	709,49 7	1,4699 8	202 6
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3048 3	1832,8 47	3,8219 4	202 6
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000 003	0,002	0,0000 046	202 6
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0033 7	20,263	0,042	202 6
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на	0,0814 8	489,91 4	1,0079 8	202 6

																				С/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					
001		Дизельны й генератор TAD-1242	1	164	труба	0006	5	0,05	0,23	0,0004 516	30	699 875	921 191							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2628 3	645953 ,095	3,5468	202 6
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0427 1	104967 ,685	0,5763 6	202 6	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0097 8	24036, 15	0,1583 4	202 6	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1368 9	336432 ,367	1,3854 7	202 6	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2591 1	636810 ,51	3,6022 2	202 6	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000 003	0,737	0,0000 0435	202 6	
																			1325	Формальдеги д (Метаналь) (609)	0,0027 9	6856,9 38	0,0395 8	202 6	
																			2754	Алканы C12- 19 /в пересчете на С/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0670 5	164787 ,715	0,9500 4	202 6	
001		Дизельны й генератор	1	10	труба	0007	5	0,05	0,23	0,0004 516	30	679 411	907 084							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2449 1	601911 ,397	0,2287 4	202 6

		ЦА SJ CAT C15																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0398	97815, 825	0,0371 7	202 6
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0091 1	22389, 502	0,0102 1	202 6
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1275 6	313502 ,175	0,0893 5	202 6
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2414 4	593383 ,233	0,2323 1	202 6
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	2,9E- 07	0,713	0,0000 0028	202 6
																				1325	Формальдеги д (Метаналь) (609)	0,0026	6389,9 78	0,0025 5	202 6
																				2754	Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0624 8	153556 ,098	0,0612 7	202 6
001		Дизельны й генератор CAT C-15	1	0.75	труба	0008	5	0,05	0,23	0,0004 516	30	679 411	907 084							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2449 1	601911 ,397	0,0686 2	202 6
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0398	97815, 825	0,0111 5	202 6
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0091 1	22389, 502	0,0030 6	202 6
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1275 6	313502 ,175	0,0268	202 6

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2414 4	593383 ,233	0,0696 9	202 6
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,9E- 07	0,713	8,00E- 08	202 6
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0026	6389,9 78	0,0007 7	202 6
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0624 8	153556 ,098	0,0183 8	202 6
001		Дизельный генератор САТ С-15	1	0.75	труба	0009	5	0,05	0,23	0,0004 516	30	679 411	907 084						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2449 1	601911 ,397	0,0686 2	202 6
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0398	97815, 825	0,0111 5	202 6
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0091 1	22389, 502	0,0030 6	202 6
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1275 6	313502 ,175	0,0268	202 6
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2414 4	593383 ,233	0,0696 9	202 6
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,9E- 07	0,713	8,00E- 08	202 6
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0026	6389,9 78	0,0007 7	202 6
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на	0,0624 8	153556 ,098	0,0183 8	202 6

																				С/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					
001		Дизельны й генератор CAT C-15	1	0.75	труба	0010	5	0,05	0,23	0,0004 516	30	679 411	907 084							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2449 1	601911 ,397	0,0686 2	202 6
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0398	97815, 825	0,0111 5	202 6	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0091 1	22389, 502	0,0030 6	202 6	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1275 6	313502 ,175	0,0268	202 6	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2414 4	593383 ,233	0,0696 9	202 6	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	2,9E- 07	0,713	8,00E- 08	202 6	
																			1325	Формальдеги д (Метаналь) (609)	0,0026	6389,9 78	0,0007 7	202 6	
																			2754	Алканы C12- 19 /в пересчете на С/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0624 8	153556 ,098	0,0183 8	202 6	
001		Дизельны й генератор CAT C-15	1	0.75	труба	0011	5	0,05	0,23	0,0004 516	30	679 411	907 084							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2449 1	601911 ,397	0,0686 2	202 6

																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0398	97815,825	0,01115	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00911	22389,502	0,00306	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,12756	313502,175	0,0268	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,24144	593383,233	0,06969	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,9E-07	0,713	8,00E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0026	6389,978	0,00077	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06248	153556,098	0,01838	2026
001		Дизельный генератор САТ 3406	1	1.5	труба	0012	5	0,05	0,23	0,0004516	30	679411	907084							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3136	770729,713	0,0809	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05096	125243,578	0,01315	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01167	28681,173	0,00361	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,16333	401413,533	0,0316	2026

																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,30917	759842,173	0,08216	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,6E-07	0,885	9,90E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00333	8184,088	0,0009	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,08	196614,723	0,02167	2026
001		Дизельный генератор САТ 3406	1	1.5	труба	0013	5	0,05	0,23	0,0004516	30	679411	907084							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3136	770729,713	0,0809	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05096	125243,578	0,01315	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01167	28681,173	0,00361	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,16333	401413,533	0,0316	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,30917	759842,173	0,08216	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,6E-07	0,885	9,90E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00333	8184,088	0,0009	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на	0,08	196614,723	0,02167	2026

																				С/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					
001		Установк а для освоения ЯМЗ-6581	1	30.3	труба	0014	5	0,05	0,23	0,0004 516	30	679 411	907 084							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2195 2	539510 ,799	0,5473 2	202 6
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0356 7	87665, 59	0,0889 4	202 6
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0081 7	20079, 279	0,0244 3	202 6
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1143 3	280987 ,016	0,2138	202 6
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2164 2	531891 ,979	0,5558 7	202 6
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	2,6E- 07	0,639	6,70E- 08	202 6
																				1325	Формальдеги д (Метаналь) (609)	0,0023	5652,6 73	0,0061 1	202 6
																				2754	Алканы C12- 19 /в пересчете на С/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,056	137630 ,306	0,1466	202 6
001		Дизельна я электрост	1	30.3	труба	0015	5	0,05	0,23	0,0004 516	30	679 411	907 084							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1709 9	420239 ,393	0,4348 4	202 6

		анция AD-200																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0277 9	68299, 039	0,0706 6	202 6
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0063 6	15630, 87	0,0194 1	202 6
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0890 6	218881 ,34	0,1698 6	202 6
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1685 7	414291 ,798	0,4416 4	202 6
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000 002	0,492	0,0000 053	202 6
																				1325	Формальдеги д (Метаналь) (609)	0,0018 2	4472,9 85	0,0048 5	202 6
																				2754	Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0436 2	107204 ,178	0,1164 8	202 6
001		Работа бульдозер а	1	56	неорганизов анный источник	6001	2				30	0	0	10 0	10 0					2909	Пыль неорганическ ая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихс я печей, боксит) (495*)	2,3072		0,465	202 6

001		Работа экскаватора	1	32	неорганизованный источник	6002	2				30	705399	925125	100	100					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,6795		0,0783	2026
001		Сварочные работы	1	12	неорганизованный источник	6003	2				30	705399	925125	100	100					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезотриоксид, Железа оксид) (274)	0,0208		0,0009	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00162		0,00007	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0039		0,00017	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0185		0,0008	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0014		0,00006	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	0,0023		0,0001	2026

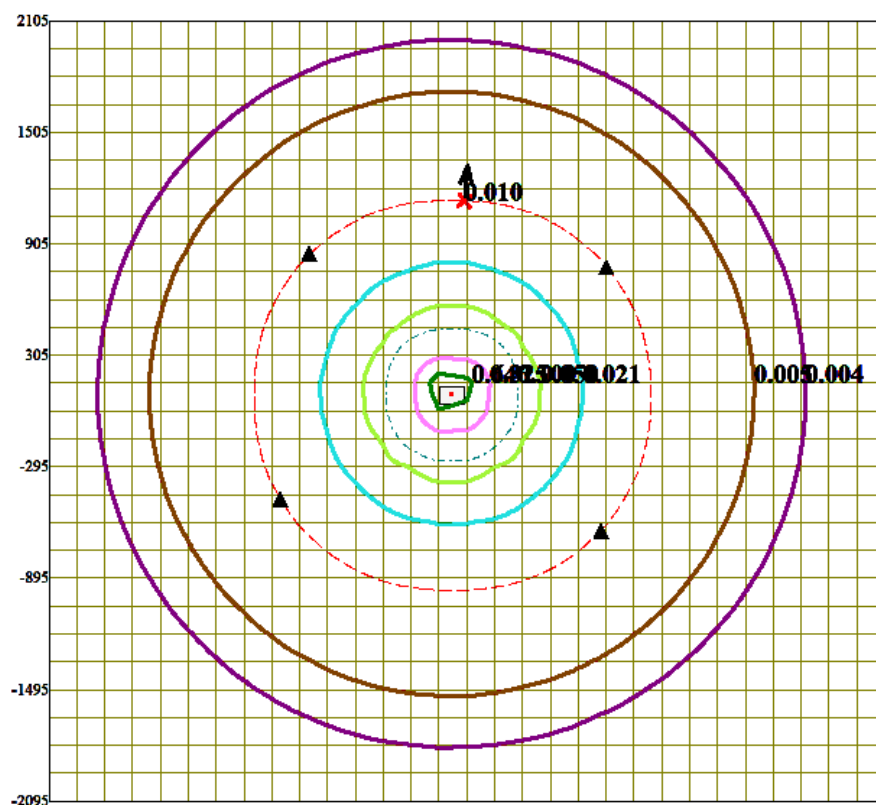
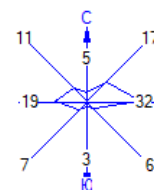
																					гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)				
																				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,00139		0,000016	2026
001		Емкость для дизтоплива 40м3	1	4735	неорганизованный источник	6004	2				30	705399	925125	100	100					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000005		0,000019	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00187		0,113752	2026
001		Емкость для масла 5м3	1	4735	неорганизованный источник	6005	2				30	705399	925125	100	100					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,0002		0,00007747	2026
001		Емкость отработанного масла	1	4735	неорганизованный источник	6006	2				30	705399	925125	100	100					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,0002		0,00001744	2026

001		Емкость для бурового раствора 110м3	1	4735	неорганизованный источник	6007	2				30	705 399	925 125	10 0	10 0					0415	Смесь углеводородов в предельных C1-C5 (1502*)	0,0012 66		0,0399	202 6
001		Емкость для бурового раствора 130м3	1	4735	неорганизованный источник	6008	2				30	0	0	2	20					0415	Смесь углеводородов в предельных C1-C5 (1502*)	0,0012 66		0,0399	202 6
001		Емкость для бурового раствора 130м3	1	4735	неорганизованный источник	6009	2				30	0	0	2	2					0415	Смесь углеводородов в предельных C1-C5 (1502*)	0,0012 66		0,0399	202 6
001		Емкость для бурового раствора 130м3	1	4735	неорганизованный источник	6010	2				30	699 875	921 191	10 0	10 0					0415	Смесь углеводородов в предельных C1-C5 (1502*)	0,0012 66		0,0399	202 6
001		Емкость для бурового раствора 82м3	1	4735	неорганизованный источник	6011	2				30	679 411	907 084	10 0	10 0					0415	Смесь углеводородов в предельных C1-C5 (1502*)	0,0012 66		0,0399	202 6
001		Емкость для сбора бурового шлама 40м3	1	4735	неорганизованный источник	6012	2				30	699 875	921 191	10 0	10 0					0415	Смесь углеводородов в предельных C1-C5 (1502*)	0,0314 6		0,0570 7	202 6
001		Емкость для сбора бурового шлама 40м3	1	4735	неорганизованный источник	6013	2				30	679 411	907 084	10 0	10 0					0415	Смесь углеводородов в предельных C1-C5 (1502*)	0,0314 6		0,0570 7	202 6
001		Дегазатор	1	1478 ,4	неорганизованный источник	6014	2				30	679 411	907 084	10 0	10 0					0415	Смесь углеводородов в предельных C1-C5 (1502*)	0,0045 08		0,024	202 6

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ

в период подготовительных работ

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганец



Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, групп.
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 02
 ▲ Расчётные точки, группа N 03
 ▲ Расчётные точки, группа N 04
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК
 — 0.004 ПДК
 — 0.005 ПДК
 — 0.021 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.325 ПДК
 — 0.646 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

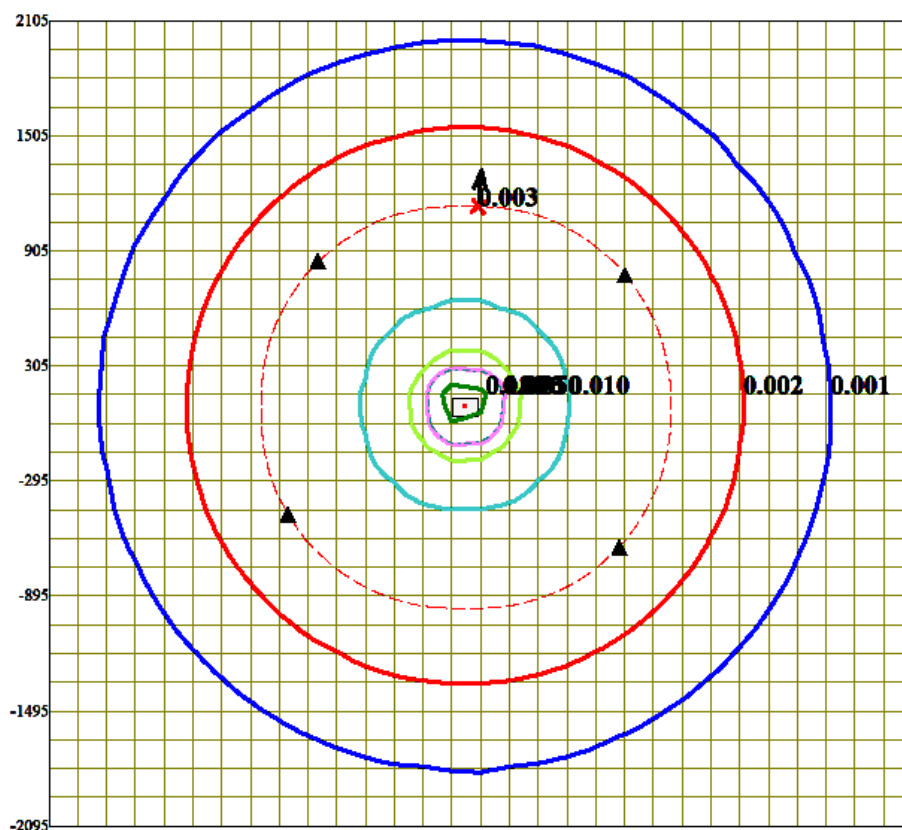
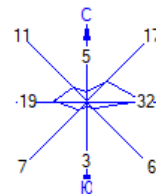
Макс концентрация 0.8412101 ПДК достигается в точке x= 43 y= 155
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 6.17 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай

Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1

УПРЗА ЭРА v2.0

0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, групп.
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 02
- ▲ Расчётные точки, группа N 03
- ▲ Расчётные точки, группа N 04
- † Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, групп

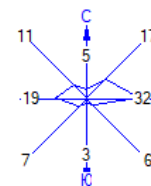
Изолинии в долях ПДК

- 0.001 ПДК
- 0.002 ПДК
- 0.010 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.095 ПДК
- - 0.100 ПДК
- 0.188 ПДК

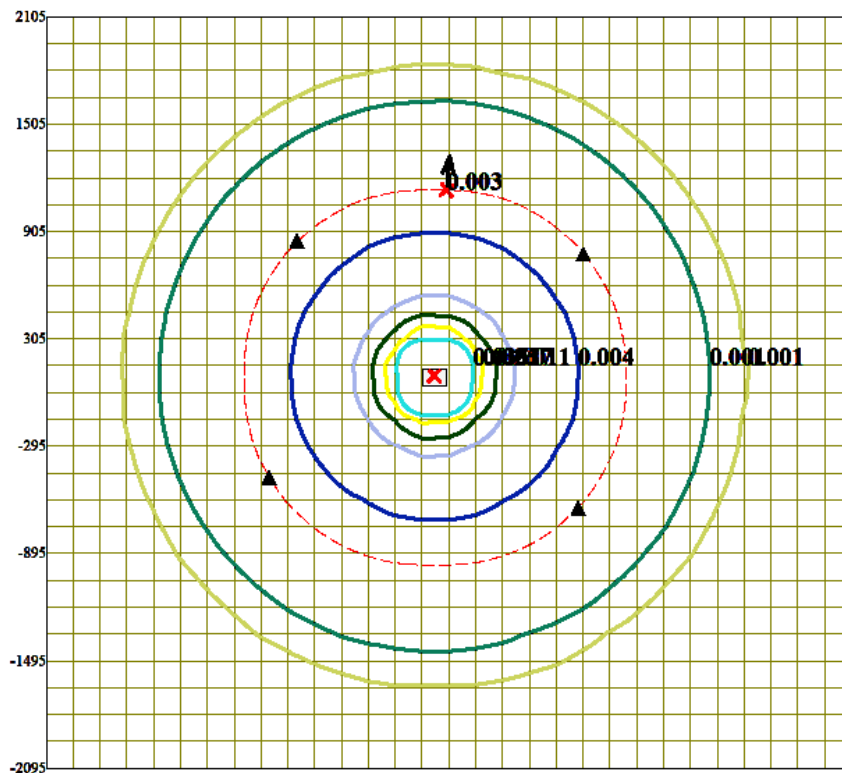
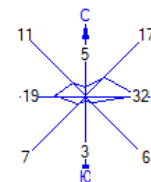
0 309 927м.
Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 0.2451008 ПДК достигается в точке x= 43 y= 155
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 6.17 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам



Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды пр



Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, групп
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 02
 ▲ Расчётные точки, группа N 03
 ▲ Расчётные точки, группа N 04
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК
 — 0.001 ПДК
 — 0.001 ПДК
 — 0.004 ПДК
 — 0.011 ПДК
 — 0.017 ПДК
 — 0.025 ПДК
 — 0.035 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

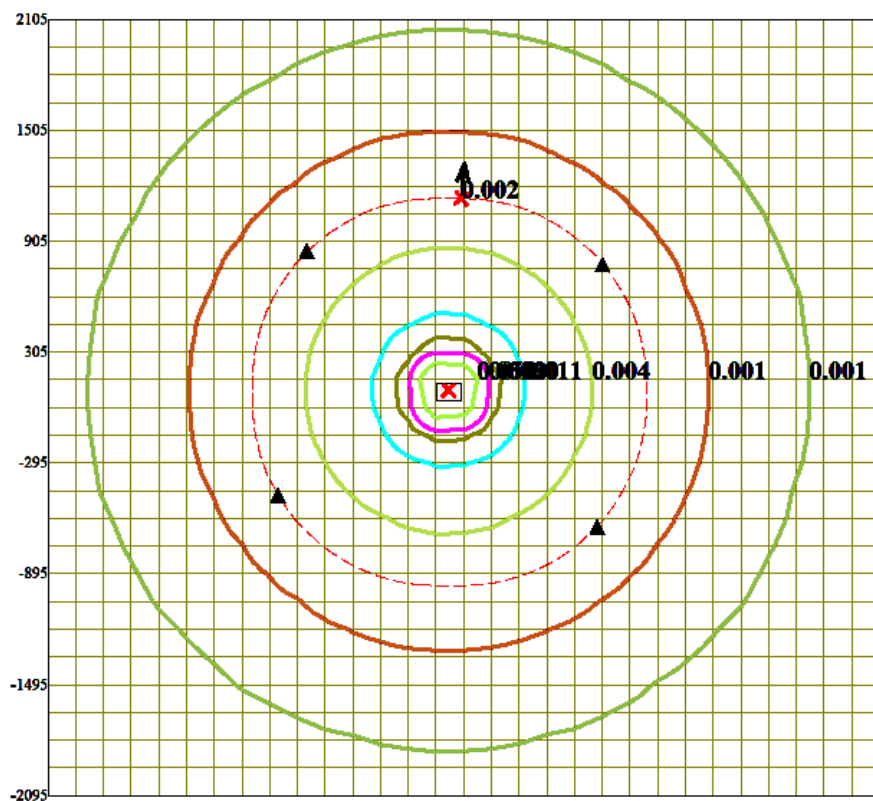
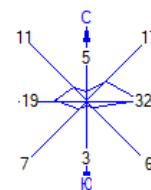
Макс концентрация 0.099996 ПДК достигается в точке x= 43 y= 155
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 1.86 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай

Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1

УПРЗА ЭРА v2.0

1325 Формальдегид (609)

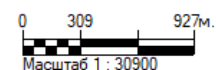


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, групп
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 02
- ▲ Расчётные точки, группа N 03
- ▲ Расчётные точки, группа N 04
- † Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК

- 0.001 ПДК
- 0.001 ПДК
- 0.004 ПДК
- 0.011 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.050 ПДК



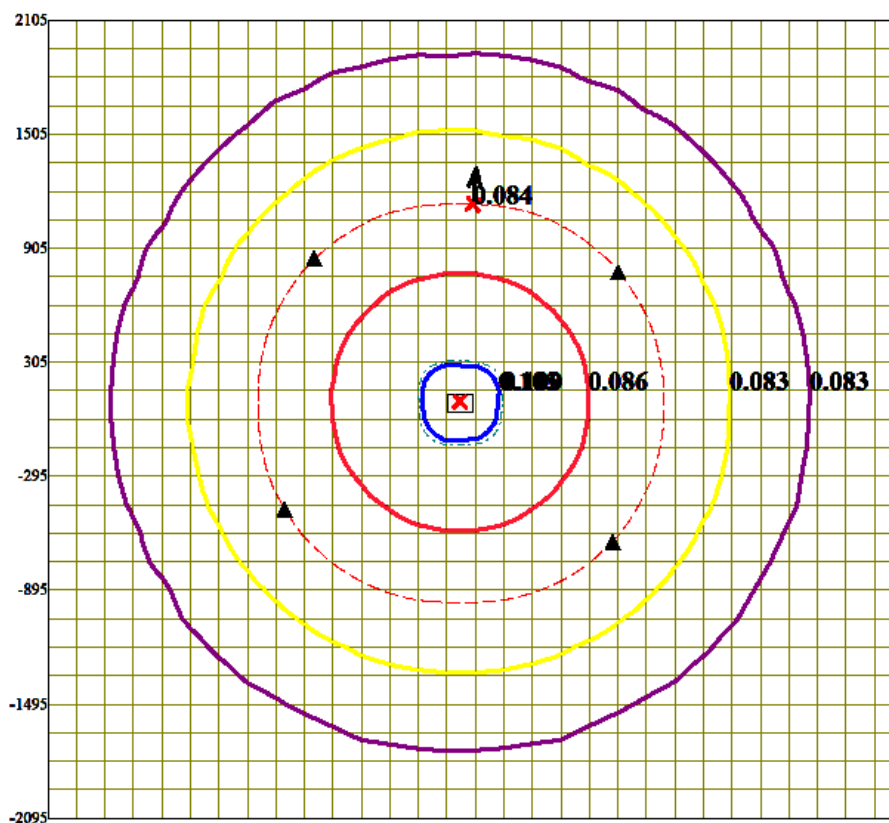
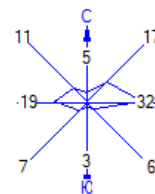
Макс концентрация 0.0832399 ПДК достигается в точке $x = 43$ $y = 155$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 1.86 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай

Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1

УПРЗА ЭРА v2.0

0337 Углерод оксид (584)



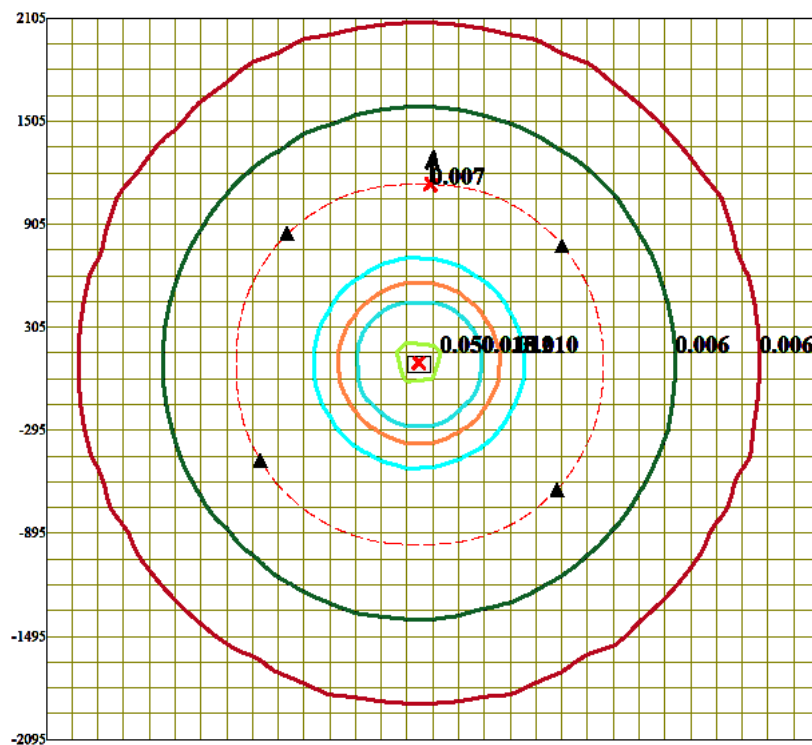
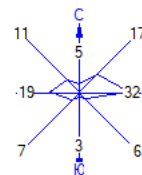
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, групп.
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 02
 ▲ Расчётные точки, группа N 03
 ▲ Расчётные точки, группа N 04
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК
 — 0.083 ПДК
 — 0.083 ПДК
 — 0.086 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.105 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 0.1418116 ПДК достигается в точке x= 43 y= 155
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 1.8 м/с
 Расчётный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0330 Сера диоксид (516)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, групп
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 02
- ▲ Расчётные точки, группа N 03
- ▲ Расчётные точки, группа N 04
- † Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, групп

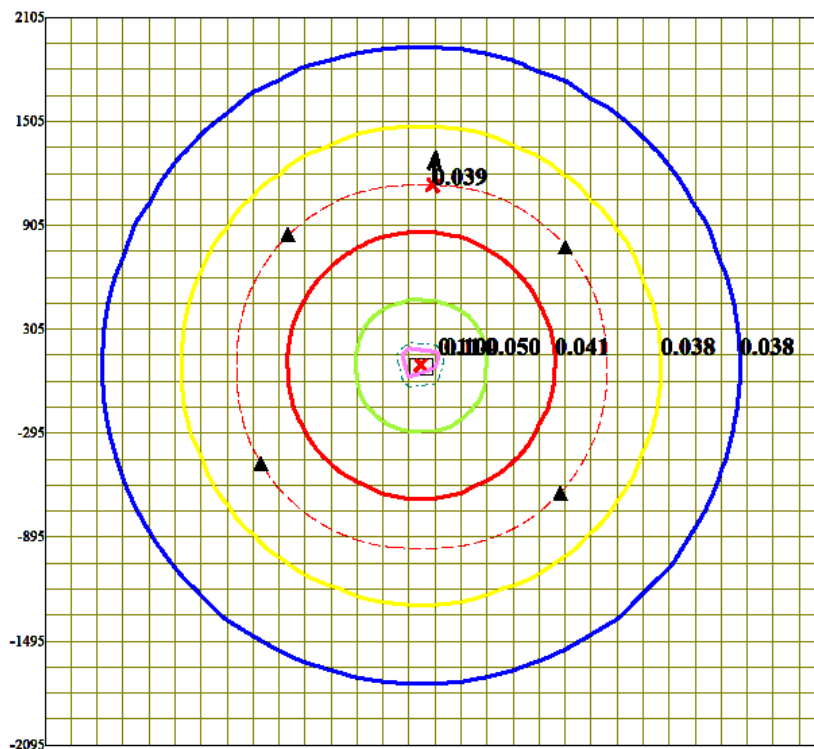
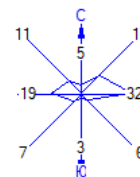
Изолинии в долях ПДК

- 0.006 ПДК
- 0.006 ПДК
- 0.010 ПДК
- 0.012 ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.050 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 0.0664786 ПДК достигается в точке x= 43 y= 155
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 1.86 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0304 Азот (II) оксид (6)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, групп
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 02
- ▲ Расчётные точки, группа N 03
- ▲ Расчётные точки, группа N 04
- † Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК

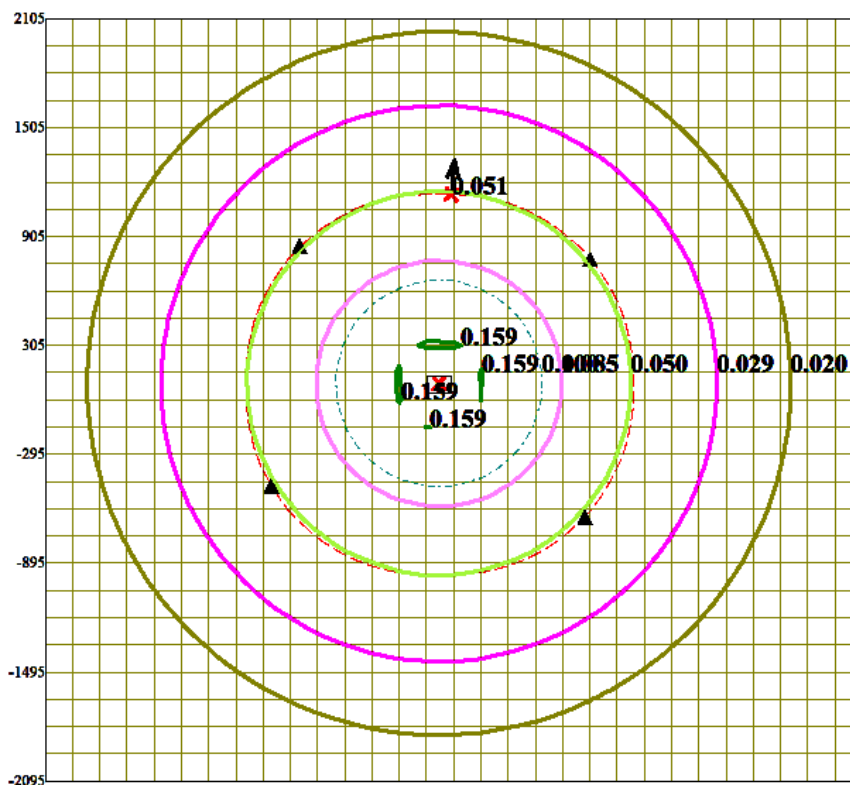
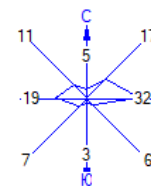
- 0.038 ПДК
- 0.038 ПДК
- 0.041 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.114 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 0.1299895 ПДК достигается в точке $x = 43$ $y = 155$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 1.86 м/с
 Расчётный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчётной сетки 150 м, количество расчётных точек 31*29

в период бурение и крепление

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 1325 Формальдегид (609)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, групп
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 02
- ▲ Расчётные точки, группа N 03
- ▲ Расчётные точки, группа N 04
- ▲ Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, групп

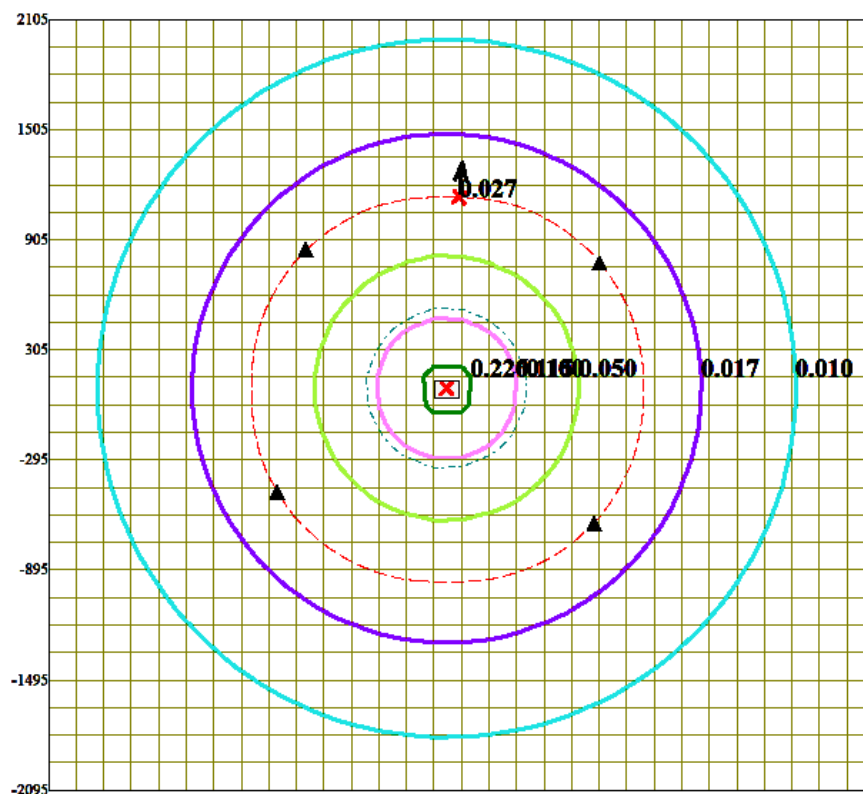
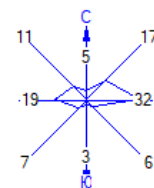
Изолинии в долях ПДК

- 0.020 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.085 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.159 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 0.1631857 ПДК достигается в точке x= 43 y= 305
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 4.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0703 Бенз/а/пирен (54)



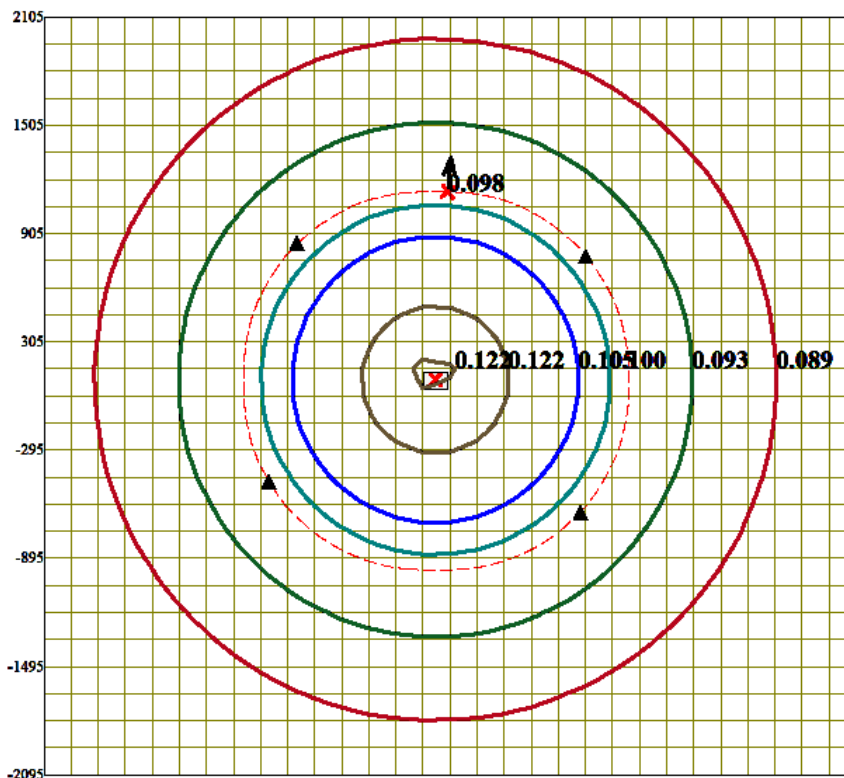
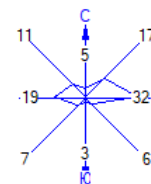
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, групп
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 02
 ▲ Расчётные точки, группа N 03
 ▲ Расчётные точки, группа N 04
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК
 — 0.010 ПДК
 — 0.017 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.115 ПДК
 — 0.226 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 0.2525124 ПДК достигается в точке $x = 43$ $y = 155$
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 4.16 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0337 Углерод оксид (584)



Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, групп
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 02
 ▲ Расчётные точки, группа N 03
 ▲ Расчётные точки, группа N 04
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК
 — 0.089 ПДК
 — 0.093 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.105 ПДК
 — 0.122 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

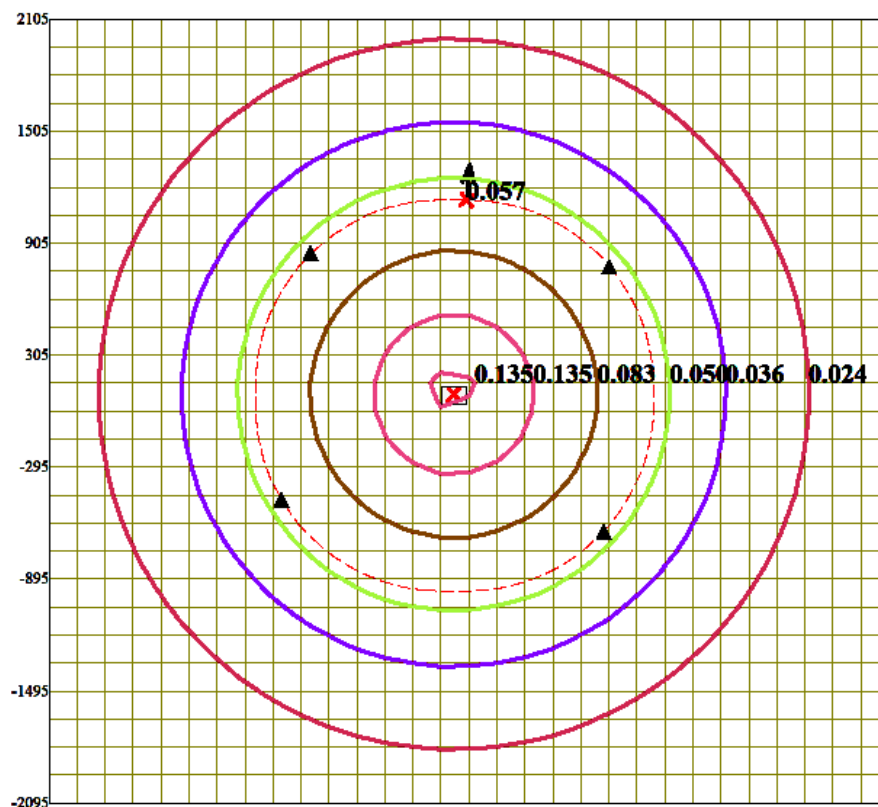
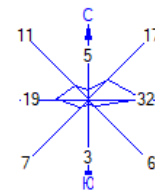
Макс концентрация 0.1333048 ПДК достигается в точке х= 43 у= 305
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 4.58 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай

Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1

УПРЗА ЭРА v2.0

0330 Сера диоксид (516)

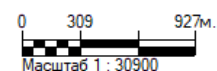


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, групп.
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 02
- ▲ Расчётные точки, группа N 03
- ▲ Расчётные точки, группа N 04
- ★ Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, групп

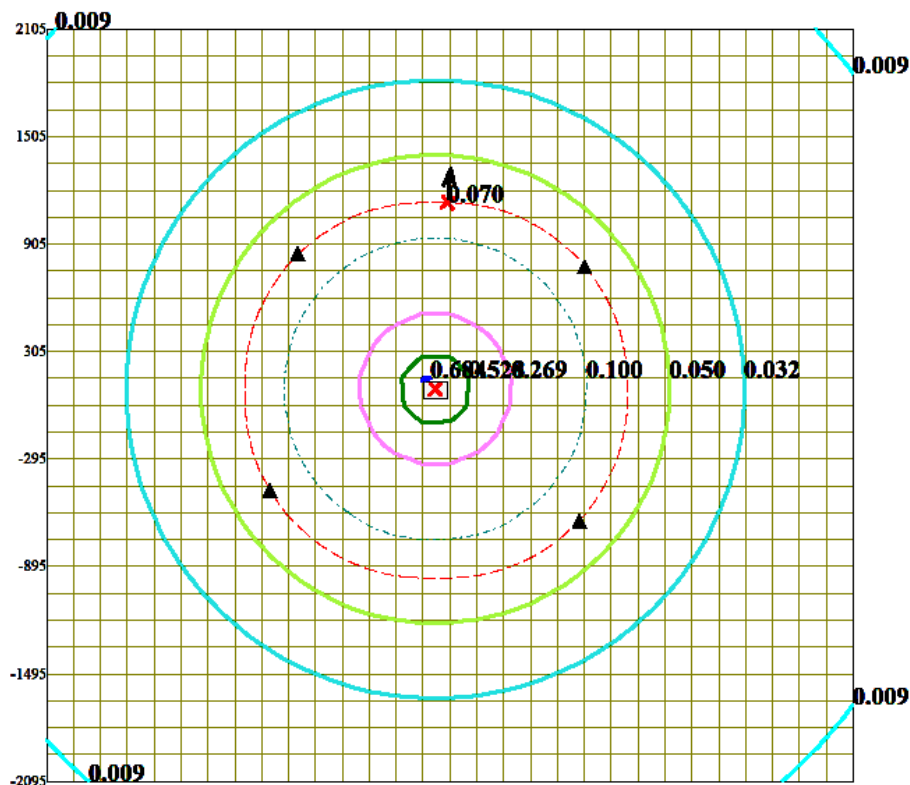
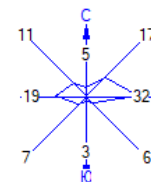
Изолинии в долях ПДК

- 0.024 ПДК
- 0.036 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.083 ПДК
- 0.135 ПДК



Макс концентрация 0.172089 ПДК достигается в точке $x=43$ $y=305$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 4.81 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0328 Углерод (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, групп
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 02
- ▲ Расчётные точки, группа N 03
- ▲ Расчётные точки, группа N 04
- ★ Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК

- 0.009 ПДК
- 0.032 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.269 ПДК
- 0.528 ПДК
- 0.684 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 0.6855307 ПДК достигается в точке x= 43 y= 155
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 4.03 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

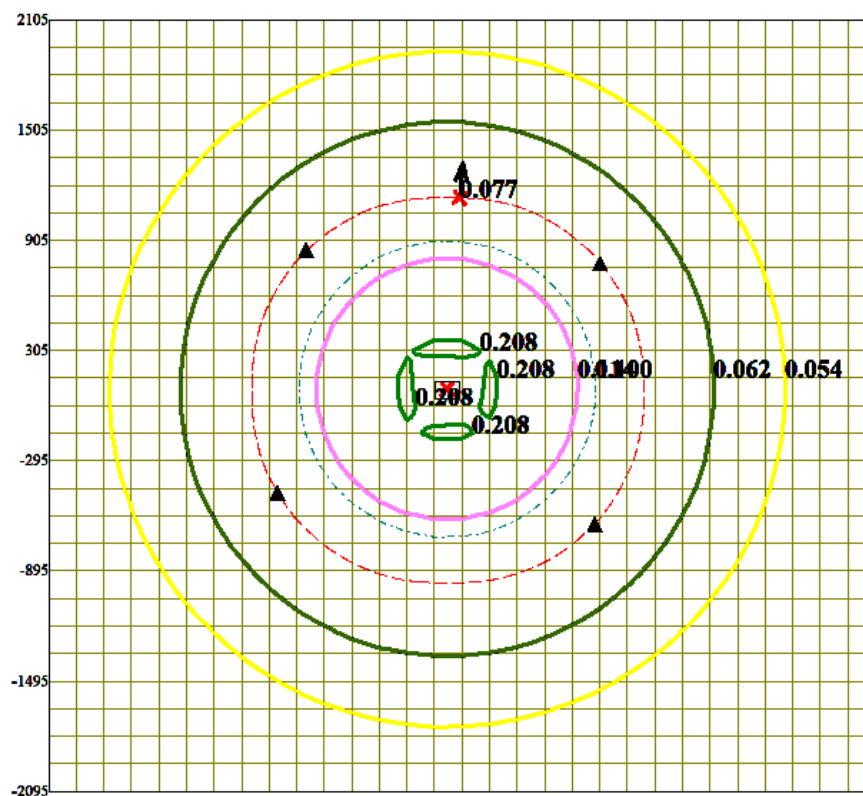
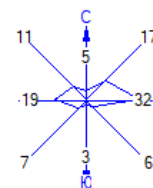
Город : 005 Анабай

Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на

м/и Анабай Вар.№ 1

УПРЗА ЭРА v2.0

0304 Азот (II) оксид (6)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, групп
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 02
- ▲ Расчётные точки, группа N 03
- ▲ Расчётные точки, группа N 04
- ★ Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, групп

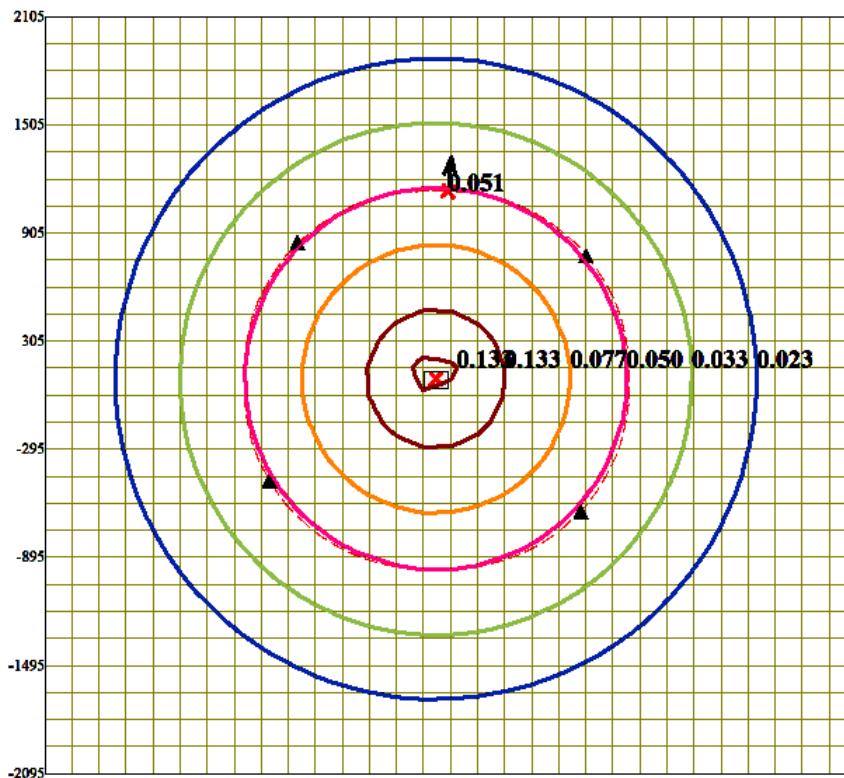
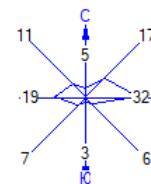
Изолинии в долях ПДК

- 0.054 ПДК
- 0.062 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.114 ПДК
- 0.208 ПДК

0 309 927м.
Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 0.2211307 ПДК достигается в точке x= 43 y= 305
При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 4.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на
 м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 39 0333+1325



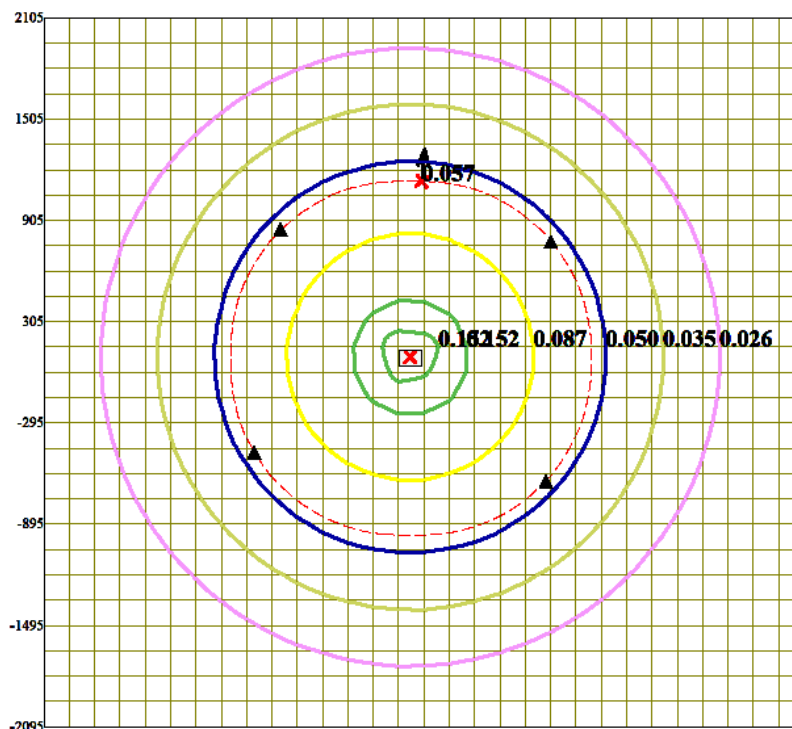
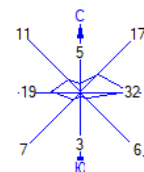
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, групп:
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 02
 ▲ Расчётные точки, группа N 03
 ▲ Расчётные точки, группа N 04
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК
 — 0.023 ПДК
 — 0.033 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.077 ПДК
 — 0.133 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 0.1641034 ПДК достигается в точке x= 43 y= 305
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 4.53 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 30 0330+0333



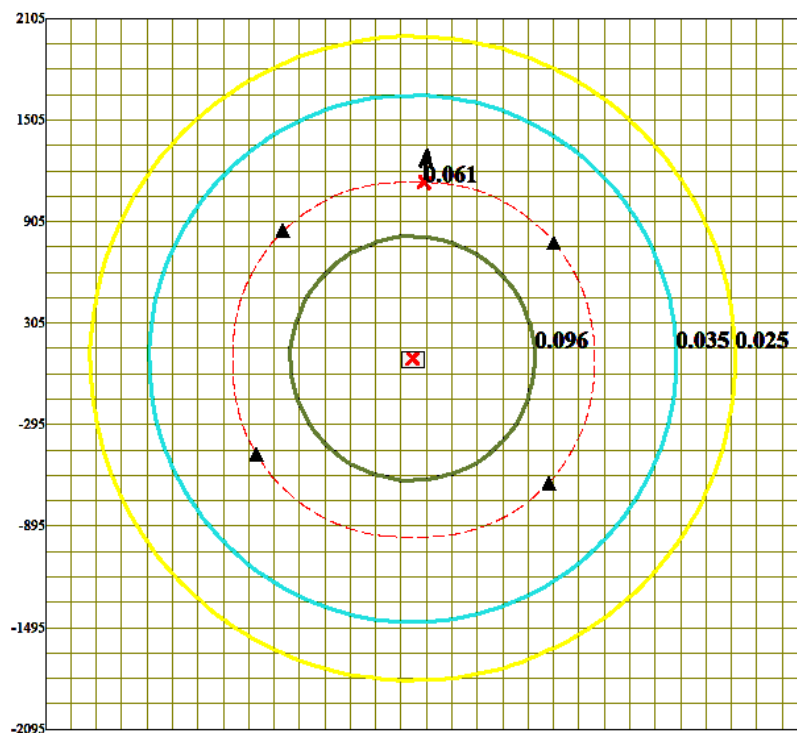
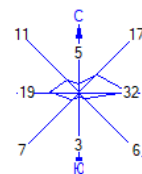
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, групп
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 02
 ▲ Расчётные точки, группа N 03
 ▲ Расчётные точки, группа N 04
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК
 — 0.026 ПДК
 — 0.035 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.087 ПДК
 — 0.152 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 0.1730192 ПДК достигается в точке x= 43 y= 305
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 4.82 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/ии Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды пр



Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, групп
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 02
 ▲ Расчётные точки, группа N 03
 ▲ Расчётные точки, группа N 04
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК
 — 0.025 ПДК
 — 0.035 ПДК
 — 0.096 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 0.2002049 ПДК достигается в точке $x=43$ $y=305$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 4.57 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

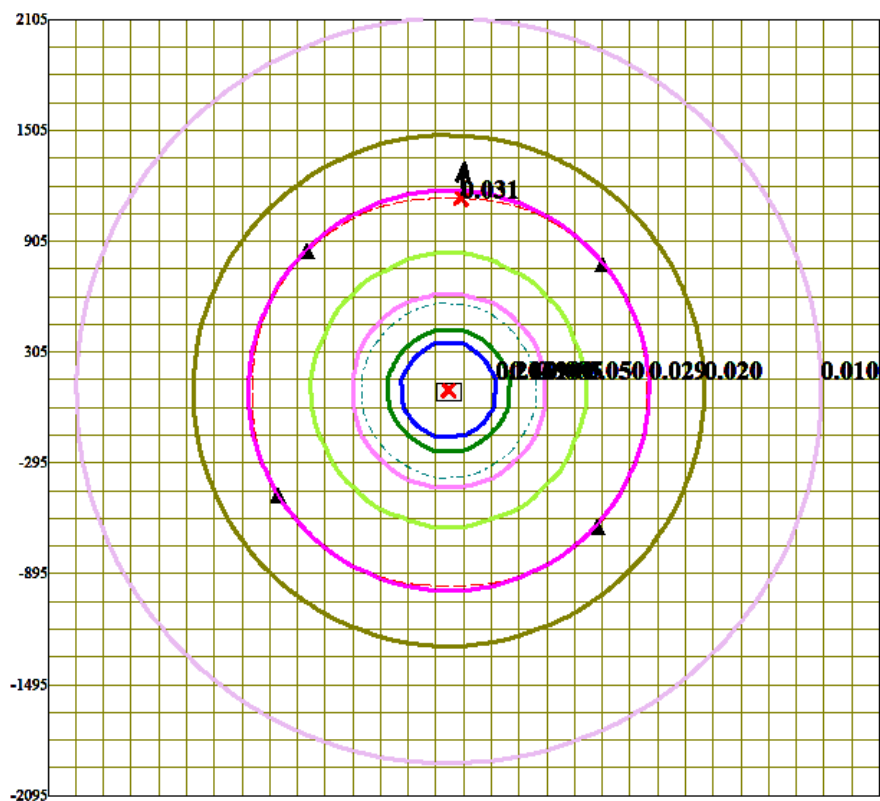
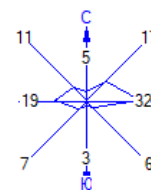
в период испытания

Город : 005 Анабай

Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1

УПРЗА ЭРА v2.0

1325 Формальдегид (609)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, групп
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 02
- ▲ Расчётные точки, группа N 03
- ▲ Расчётные точки, группа N 04
- † Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, групп

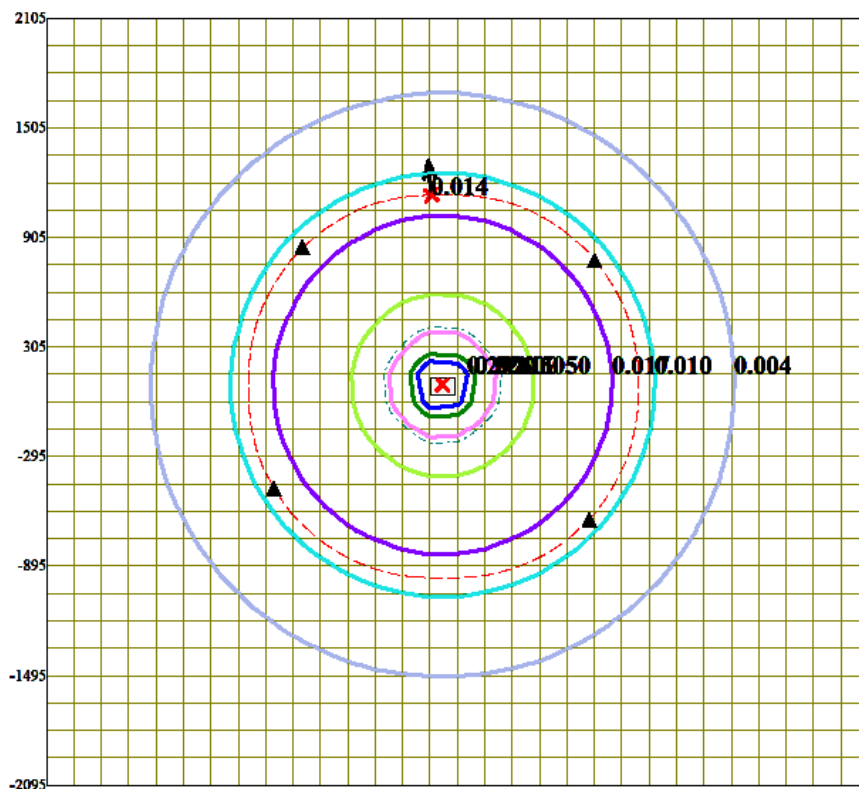
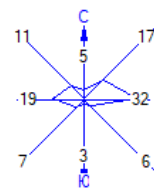
Изолинии в долях ПДК

- 0.010 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.085 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.159 ПДК
- 0.204 ПДК

0 309 927м.
Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 0.3629797 ПДК достигается в точке x= 43 y= 155
При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 5.16 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0703 Бенз/а/пирен (54)



Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, групп
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 02
 ▲ Расчётные точки, группа N 03
 ▲ Расчётные точки, группа N 04
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК
 — 0.004 ПДК
 — 0.010 ПДК
 — 0.017 ПДК
 — 0.050 ПДК
 - - 0.100 ПДК
 — 0.115 ПДК
 — 0.226 ПДК
 — 0.292 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

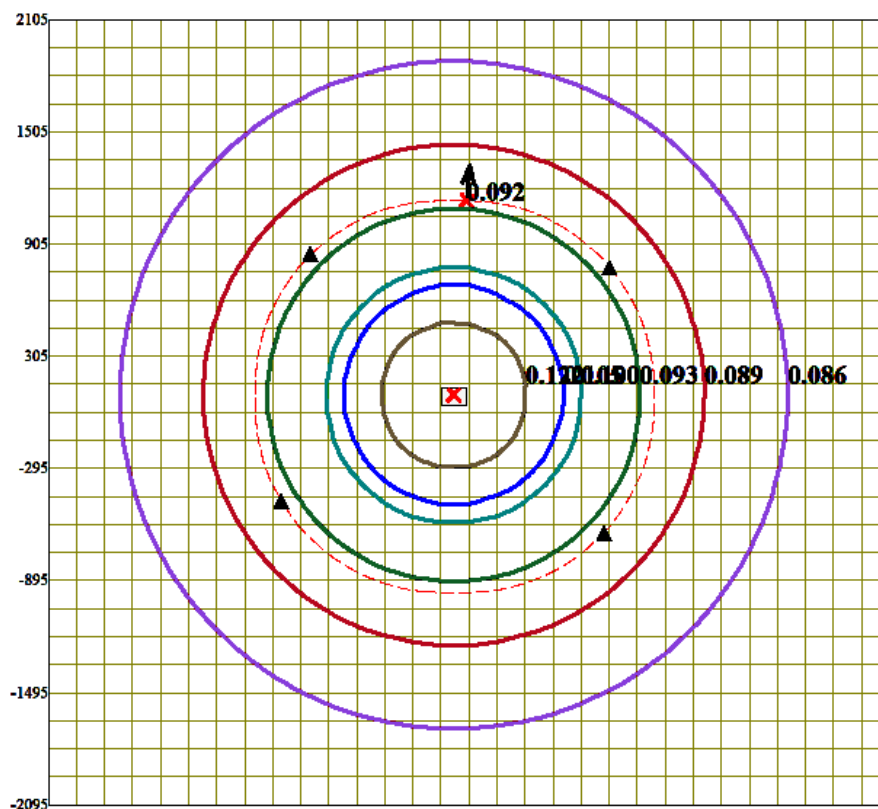
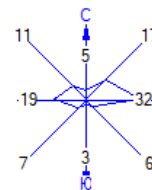
Макс концентрация 0.4074771 ПДК достигается в точке $x=43$, $y=155$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 5.45 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай

Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1

УПРЗА ЭРА v2.0

0337 Углерод оксид (584)

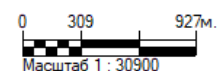


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, групп.
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 02
- ▲ Расчётные точки, группа N 03
- ▲ Расчётные точки, группа N 04
- † Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, групп

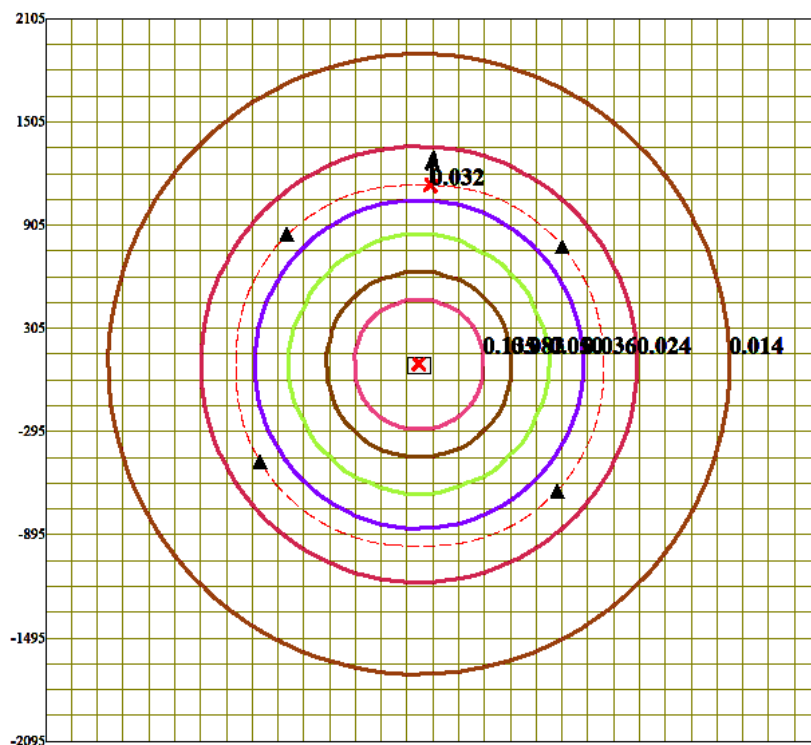
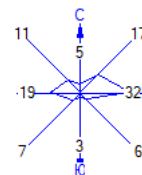
Изолинии в долях ПДК

- 0.086 ПДК
- 0.089 ПДК
- 0.093 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.105 ПДК
- 0.122 ПДК



Макс концентрация 0.204658 ПДК достигается в точке $x = 43$ $y = 155$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 5.16 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0330 Сера диоксид (516)



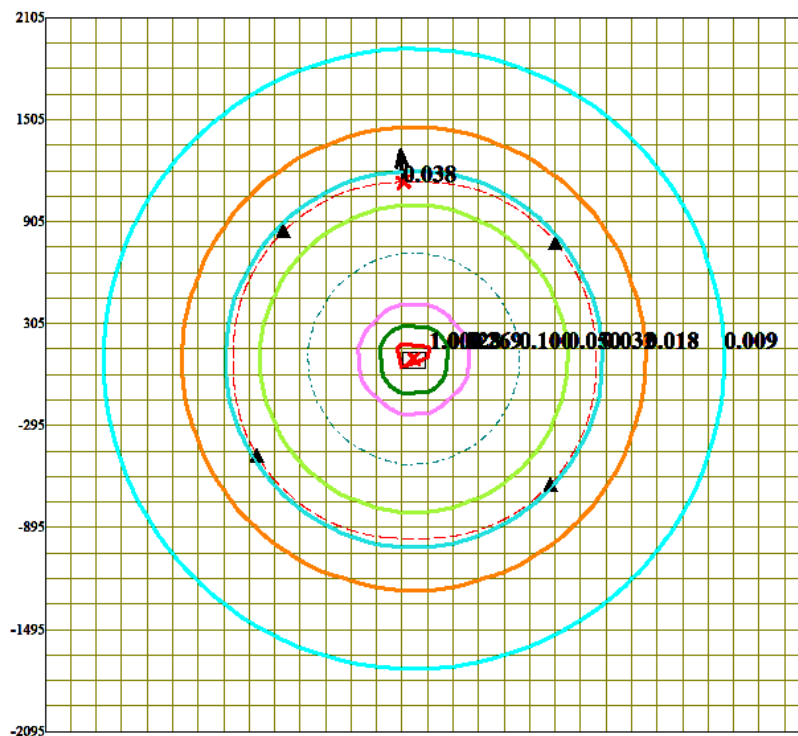
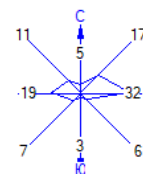
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, групп
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 02
 ▲ Расчётные точки, группа N 03
 ▲ Расчётные точки, группа N 04
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК
 — 0.014 ПДК
 — 0.024 ПДК
 — 0.036 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.083 ПДК
 — 0.135 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 0.3651402 ПДК достигается в точке x= 43 y= 155
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 5.16 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0328 Углерод (583)



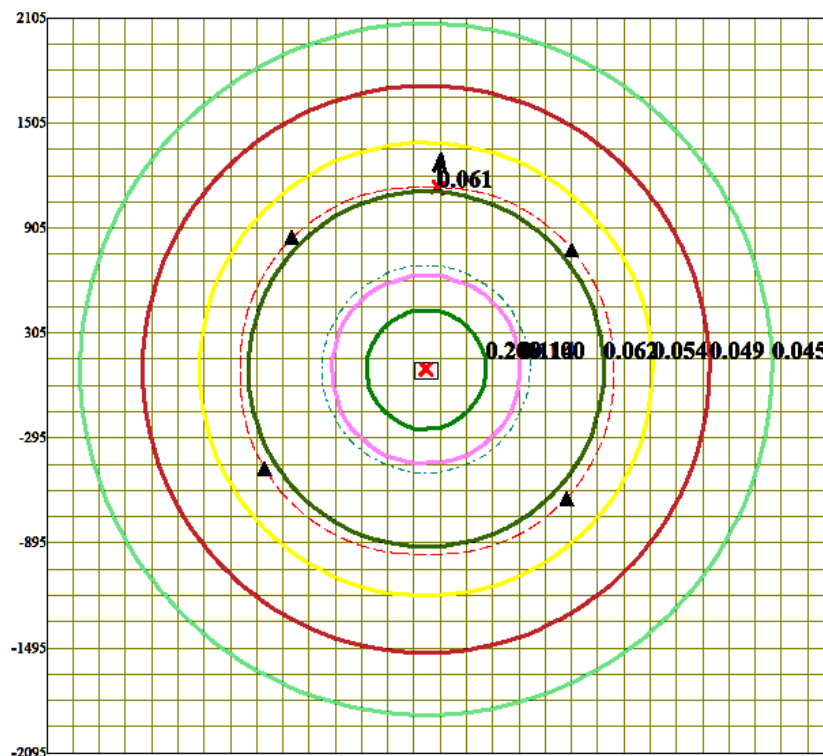
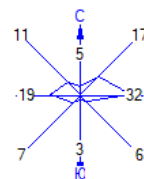
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, групп
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 02
 ▲ Расчётные точки, группа N 03
 ▲ Расчётные точки, группа N 04
 * Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК
 — 0.009 ПДК
 — 0.018 ПДК
 — 0.032 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.269 ПДК
 — 0.528 ПДК
 — 1.000 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 1.1354916 ПДК достигается в точке x= 43 y= 155
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 5.45 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на
 м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0304 Азот (II) оксид (6)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, групп.
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 02
- ▲ Расчётные точки, группа N 03
- ▲ Расчётные точки, группа N 04
- † Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, групп

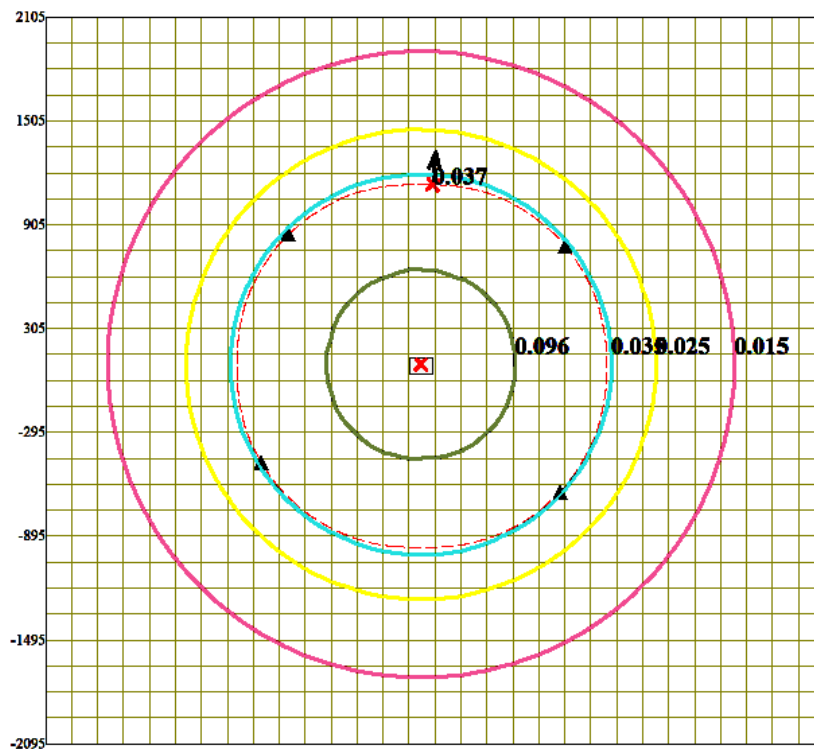
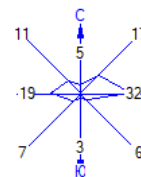
Изолинии в долях ПДК

- 0.045 ПДК
- 0.049 ПДК
- 0.054 ПДК
- 0.062 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.114 ПДК
- 0.208 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 0.4808114 ПДК достигается в точке $x=43$ $y=155$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 5.16 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

Город : 005 Анабай
 Объект : 0001 "ГРП на бурение эксплуатационных скважин глубиной 3500± 250 м на м/и Анабай Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.0
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды пр



Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, групп
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 02
 ▲ Расчётные точки, группа N 03
 ▲ Расчётные точки, группа N 04
 † Максимум на границе СЗЗ
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК
 — 0.015 ПДК
 — 0.025 ПДК
 — 0.035 ПДК
 — 0.096 ПДК

0 309 927м.
 Масштаб 1 : 30900

Макс концентрация 0.440013 ПДК достигается в точке x= 43 y= 155
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 5.16 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – КАРТА-СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ "ЗЮ5" НА МЕСТОРОЖДЕНИИ АНАБАЙ

1. Расстояние от устья до вагончиков должно превышать высоту вышки не менее чем на 10 м.

2. Расстояние от концов отводов до всех коммуникаций и сооружений должно быть не менее 100 м.

3. Отводы должны крепиться надежными креплениями к специальным опорам.

4. Котельная монтируется на передвижном блочном основании вместе с укрытием и питательными емкостями.

5. Паровые коллекторы монтируются в насосном блоке, на буровой площадке и в емкостях приготовления раствора и циркуляционной системы.

Условное обозначение	Наименование
—	всасывающая линия
—	нагнетательная линия
—	линия подачи ГСМ
—	линия пневмосистемы
—	линия подачи тех. воды

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

Интервал	Конструкция ствола скважины													
	Направлени е	Кондуктор		Промежуточная колонна			Эксплуатационная колонна							
	0-30	30-140	140-400	400-620	620-1710	1710-1720	1720-2005	2005-2213	2213-2453	2453-2705	2705-2855	2855-3177	3177-3222	3222-3500
Диаметр долота, мм	490	393,7	393,7	295,3	295,3	295,3	215,9	215,9	215,9	215,9	215,9	215,9	215,9	215,9
L, Длина интервала, м	30	110	260	220	1090	10	285	208	240	252	150	322	45	278
K Коэффициент кавернозности	1,33	1,33	1,15	1,15	1,24	1,17	1,17	1,21	1,23	1,15	1,22	1,24	1,23	1,17
π	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14
R^2 , м	0,06	0,03875	0,03875	0,0218	0,0218	0,0218	0,0117	0,0117	0,0117	0,0117	0,0117	0,0117	0,0117	0,0117
$V_{\text{скв}} = K * \pi * R^2 * L$	7,51716	17,80105	36,38083	17,31836	92,51972	0,80089	12,25029	9,24622	10,84506	10,64667	6,72305	14,66875	2,03345	11,94940
$V_{\text{скв}}, \text{м}^3$	250,7009													

Объем бурового шлама, м3:	300,841
Объем бурового шлама определяется по формуле: $V_{\text{ш}} = V_{\text{скв}} \times 1,2, \text{ м}^3$ <p>где: 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы (согласно Методике); $V_{\text{скв}}$ - объем скважины.</p>	
	250,7009
Объем отработанного бурового раствора, м3:	<u>391,4848</u>
Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле: $V_{\text{обр}} = 1,2 \times V_{\text{скв}} \times K_1 + 0,5 \times V_{\text{ц}}, \text{ м}^3$ <p>где: K_1 – коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, (согласно Методике) 1,052; $V_{\text{ц}}$ - объем циркуляционной системы буровой установки м^3, объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки, принимается равной 150 м^3.</p>	
<u>Количество образования отходов бурения, т:</u>	<u>1035,8699</u>
Количество образования отходов бурения (буровой шлам, отработанный буровой раствор) определяется по формуле: $Q = V_{\text{ш}} * \rho_{\text{ш}} + V_{\text{обр}} * \rho_{\text{обр}}, \text{ т}$ <p>где: $V_{\text{ш}}$ - объем шлама, м^3; $\rho_{\text{ш}}$ - удельный вес бурового шлама: т/м^3 удельная плотность горных пород по разрезу скважины согласно табл. 4.3 тех. проекта с учетом коэффициента разбухания породы (РНД 03.1.0.3.01-96) равного 1,2 $V_{\text{обр}}$ - объем отработанного бурового раствора, м^3; $\rho_{\text{обр}}$ - удельный вес отработанного бурового раствора, согласно табл. 7.2 тех. проекта, т/м^3.</p>	
	1,896
	1,189

В том числе, количество бурового шлама, т: **570,3945**

$$Q = V_{\text{ш}} \cdot \rho_{\text{ш}}, \text{ т}$$

количество отработанного бурового раствора, т: **465,4754**

$$Q = V_{\text{обр}} \cdot \rho_{\text{обр}}, \text{ т}$$

Количество отработанного масла при бурении скважины (от работы дизель-генератора и от работы спецтехники), т:

2,72447

Отработанное масло от работы дизель-генератора.

2,72355

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

$$N = N_{\text{м}} \cdot 0,25$$

где: N - количество отработанного моторного масла, тонн;

$N_{\text{м}}$ – количество израсходованного моторного масла, необходимое для работы дизель-генератора, согласно технического проекта, тонн

10,8942

Отработанное масло от работы спецтехники, т,

0,00092

$$M1 = (MDT + MBZ) \cdot 0.25$$

Расход дизельного топлива при работе спецтехники, т, **MD**

0,1039

Расход бензина, при работе спецтехники т, **MB**

0

Плотность дизельного топлива, т/м³, **QD = 0.84**

Плотность бензина, т/м³, **QB = 0.74**

Плотность моторного масла, т/м³, **QM = 0.93**

Норма расхода масла (при работе транспорта на дизтопливе), л/л, **HD = 0.032**

Норма расхода масла (при работе транспорта на бензине), л/л, **HB = 0.024**

Расход моторного масла при работе техники на дизтопливе, т,

$$MDT = MD / QD \cdot HD \cdot QM$$

0,00368

Расход моторного масла при работе техники на бензине, т,

$$MBZ = MB / QB \cdot HB \cdot QM$$

0

<u>Промасленная ветошь, т:</u>	<u>0,0254</u>
---------------------------------------	----------------------

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W \text{ т/год,}$$

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

M – норматив содержания в ветоши масла ($M = M_o \cdot 0,12$);

W - норматив содержания в ветоши влаги ($W = M_o \cdot 0,15$);

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

<u>Использованная тара, т:</u>	<u>7,5818</u>
---------------------------------------	----------------------

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

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

M - суммарная потребность компонентов на скв-ну согласно табл. 7.6, 9.14, 10.10 тех. проекта, т/год;

505,4525

a - коэффициент образования тары принимается равным 0,015.

<u>Огарки сварочных электродов, т:</u>	<u>0,000945</u>
---	------------------------

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

$$N = M_{ост} \cdot Q$$

где: $M_{ост}$ – расход электродов на 1 скважину, согласно технического проекта тонн;

0,063

Q – остаток электрода, 0,015 т.

<u>Количество образования отходов ТБО, включая пищевые отходы, т:</u>	<u>6,66496</u>
--	-----------------------

Твердые бытовые отходы, т:

4,29736

Расчет объема образования коммунальных отходов произведен согласно «Порядка нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96.

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

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

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

M - численность работающего персонала, чел;

30

N – время работы, сут;

193

ρ – плотность отходов, 0,25 т/м³.

Пищевые отходы (образуются при приготовлении и приеме пищи в столовой, либо на кухне), т:	2,3676
--	---------------

2,3676

Норма накопления пищевых отходов:

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

где:

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

m - количество человек, посещающих столовую, чел.;

30

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

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

193

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

Металлолом, т:	0,1
-----------------------	------------

0,1

Количество металлолома в процессе бурения скважины ориентировочно составит – **0,1 т.**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6 – ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**