

ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»
ТОО «Проектный институт «ОPTIMUM»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Генерального директора
по производству

ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»

Бакбергенов А.Ж.

2023 г.



**ПРОЕКТ «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИИХ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»
К «ГРУППОВОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ НА
БУРЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СКВАЖИН
МЕСТОРОЖДЕНИЯ АЙРАКТЫ»
Договор № 917144/2024/1 от 10.01.2024 г.**

Генеральный директор
ТОО «Проектный институт «ОPTIMUM»



Б.К.Құрманов

г. Актау
2024 г

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель службы ООС

Жубатова К.

Ведущий специалист службы ООС



Алдабергенова Р. А.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	10
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	13
1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	21
1.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	21
1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	25
1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	27
1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	29
1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов.....	30
1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	39
<i>1.6.1 Анализ расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ</i>	46
<i>1.6.2 Обоснование размера санитарно-защитной зоны</i>	48
1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	52
1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	55
1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	61
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	63
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.....	63
2.2 Водный баланс объекта.....	63
2.3 Поверхностные воды.....	65
2.4 Подземные воды	65
2.5 Характеристика источников воздействия на поверхностные и подземные воды.....	68
2.6 Оценка влияния объекта на качество и количество подземных вод	68
2.7 Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения	69
2.8 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды.....	70
2.9 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	70
2.10 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	70
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	71
3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта.....	71
3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации.....	77
3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	77
3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	80
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	84
4.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления.....	84
4.2 Программа управления отходами на предприятии	91
4.3 Производственный контроль при обращении с отходами	97
4.4 Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов.....	98
4.5 Рекультивация.....	99

4.6	Качественные показатели системы управления отходами на предприятии.....	100
4.7.	Оценка воздействия отходов на окружающую среду.....	101
4.8.	Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов.	103
4.9.	Предложения по организации экологического контроля.....	104
	5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	105
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	105
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	123
5.3.	Мероприятия по снижению радиационного риска	127
5.4.	Предложения к радиометрическому контролю.....	127
	6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	129
6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта.....	129
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	133
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	136
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы.....	139
6.5	Организация экологического мониторинга почв	143
6.6.	Оценка воздействия на почвенный покров проектируемых работ.....	144
	7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	146
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	146
7.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	150
7.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	151
7.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	152
7.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	152
7.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове.....	152
7.7	Оценка воздействие на растительный мир	153
7.8	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	154
7.9	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	156
	8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	160
8.1	Исходное состояние водной и наземной фауны.....	160
8.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных...	166
8.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав.....	167
8.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ.....	173
8.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	173
	9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	178
	10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ ...	179
10.1.	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	187
10.2.	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	188

10.3. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях).....	189
10.4. Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду.....	191
10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	195
10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	196
11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	197
11.1 Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	197
11.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	197
<i>11.2.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду</i>	<i>197</i>
<i>11.2.2 Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений</i>	<i>200</i>
11.3 Вероятность аварийных ситуаций	204
<i>11.3.1 Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций</i>	<i>204</i>
<i>11.3.2 Анализ возможных аварийных ситуаций</i>	<i>205</i>
<i>11.3.3 Оценка риска аварийных ситуаций</i>	<i>206</i>
11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды	207
11.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	209
12 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	213
12.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	213
12.2 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта	214
12.3 Расчет платы за размещение отходов.....	215
13 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	216
14. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	222
15. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	224
14 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	226
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	228
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ РАСЧЕТА НДС.....	252
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ.....	262
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – КАРТА-СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ.....	287
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ.....	290
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 – КОПИЯ ЛИЦЕНЗИИ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И НОРМИРОВАНИЕ	298

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Основные проектные данные.....	13
Таблица 2 - Сведения о районе буровых работ.....	14
Таблица 3 - Сведения о площадке строительства буровой.....	14
Таблица 4 - Источник и характеристики водо- и энергоснабжения, связи и местных стройматериалов.....	14
Таблица 5 - Сведения о подъездных путях.....	15
Таблица 6 - Сведения о магистральных дорогах и водных транспортных путях.....	15
Таблица 7 - Глубина спуска и характеристика обсадных колонн.....	17
Таблица 8 - Продолжительность строительства скважин.....	18
Таблица 9 - Суммарная потребность компонентов бурового раствора на скважину.....	19
Таблица 10 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%).....	22
Таблица 11 – Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%).....	22
Таблица 12 – Число дней с пыльной бурей.....	22
Таблица 13 – Среднее число дней с метелью.....	22
Таблица 14 – Среднее многолетнее количество осадков.....	23
Таблица 15 – Среднее число дней с грозой.....	23
Таблица 16– Среднее число дней с градом.....	23
Таблица 17 – Даты появления и схода снежного покрова (средняя).....	23
Таблица 18 – Среднее число дней с туманом.....	23
Таблица 19 – Результаты мониторинговых исследований за 4 квартал 2023 года.....	26
Таблица 20 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу при строительстве (СМР, подготовительные работы, бурение) скважин.....	32
Таблица 21 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу при испытании/освоении скважин.....	36
Таблица 22 - Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при строительстве (СМР, подготовительные работы, бурение) скважины(приведено для одной скважины).....	40
Таблица 23 - Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при эксплуатации (освоении) скважины (приведено для одной скважины).....	41
Таблица 24 - Сводная таблица результатов расчета рассеивания и значения максимальной концентрации в расчетном прямоугольнике и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ в период подготовительных работ, бурении и креплении скважины.....	50
Таблица 25 – Сводная таблица результатов расчета рассеивания и значения максимальной концентрации в расчетном прямоугольнике и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ в период эксплуатации (испытание/освоение) скважины.....	51
Таблица 26 – План-график контроля на предприятии за соблюдением НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) в период эксплуатации (испытание/освоение) скважины в 2025-2028 гг.....	58
Таблица 27- Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды.....	64
Таблица 28- Расчет расходов воды на технические нужды.....	64
Таблица 29 – Нефтегазность.....	76
Таблица 30 - Газоносность.....	76
Таблица 31 - Количество образования отходов бурения и производственных отходов, а также уровень опасности отхода и методы утилизации всех, образуемых видов отходов при строительстве 1-ой скважины.....	89
Таблица 32– Нормативы размещения отходов производства и потребления при смр, подготовительных работах, бурении и креплении 1-ой и 9-ти скважин.....	91
Таблица 33– Нормативы размещения отходов производства и потребления при смр, подготовительных работах, бурении и креплении 1-ой и 9-ти скважин.....	91
Таблица 34 - Предельно допустимые дозы шумов.....	113
Таблица 35 - Предельные уровни шума.....	113
Таблица 36 - Уровни звуковой мощности (УЗМ) при работе технологического оборудования в процессе бурения.....	114
Таблица 37 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе области воздействия.....	114
Таблица 38 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим Оборудованием на границе промплощадки (100м.).....	115
Таблица 39– Видовой состав млекопитающих.....	163
Таблица 40 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду.....	190

Таблица 41 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме	191
Таблица 42 – Оценка воздействия на компоненты социально-экономической среды, мероприятия по снижению негативного воздействия	192
Таблица 43- Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий	198
Таблица 44 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме	199
Таблица 45– Оценка воздействия на компоненты окружающей среды, мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду	201
Таблица 46	206
Таблица 47	206
Таблица 48– Матрица оценки риска аварии	207
Таблица 49– Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ при строительстве сважины от стационарных источников за 2025 год	213
Таблица 50 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации (испытании/освоении) от стационарных источников за 2025 год	214
Таблица 51 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ при строительстве сважины от передвижных источников	214

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1 - Обзорная карта района работ	12
Рисунок 2 - Годовая роза ветров	24
Рисунок 3 - Климатическая карта	24
Рисунок 4 - - Карта подземных вод	67
Рисунок 5 - Месторождение Айрақты. Структурная карта по кровле коллектора С ₁ V ₁	74
Рисунок 7- Месторождение Айрақты. Геолого-литологический профиль по линии I-I	75
Рисунок 8 - - Почвенная карта	135

ВВЕДЕНИЕ

Проект «Отчет о возможных воздействиях» (ОВВ) к «Групповому техническому проекту на бурение эксплуатационных скважин месторождения Айрақты» разработан в рамках договора, заключенных между ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» и ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ОПТИМУМ».

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

Проект ОВВ выполнен ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ОПТИМУМ», г. Актау, имеющим 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:

- Договор на разработку проекта ОВВ;
- «Групповой технический проект на бурение эксплуатационных скважин месторождения Айрақты».

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

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

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

В настоящей работе охвачены и освещены основные разделы:

- ✓ Общие сведения о 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.

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

- «Экологический Кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

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

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

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В административном отношении месторождение Айрақты находится в пределах Таласского района Жамбылской области Республики Казахстан, в 170 км к северу от г. Тараз и в 70 км к северо-востоку от месторождения азотно-гелиевого газа Ушарал-Кемпиртүбе. (рисунок 1).

Географически оно расположено в юго-западной части песков Мойынқум, которые в рассматриваемом районе занимают междуречье Чу и Таласа, с юго-запада примыкает предгорная равнина Малого Каратау, являющегося ветвью Большого Каратау.

Ближайший населенный пункт - село Ойық находится в 70 км к югу, у р. Таспас. С населенными пунктами месторождение Айрақты соединяется грунтовыми дорогами, которые пригодны для движения только в летнее и морозное зимнее время. Асфальтированная шоссейная дорога соединяет областной центр Джамбул с селами Акколь, Ойық и Уланбель.

На месторождении Айрақты отсутствуют водозаборные скважины, вода доставляется с месторождения Амангельды.

Строительный материал - гравий, песок в избытке имеется в русле реки Талас, протекающей в 75 км на юго-западе. Бутовый камень разрабатывается в 120 км на севере, у с.Уланбель. Непосредственно через площадь Амангельды проходит с юго-востока (от Жамбылской ГЭС) на северо-запад высоковольтная линия электропередач (ЛЭП) районного значения.

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

Впервые в 1981г запасы газа и конденсата месторождения Айрақты были рассмотрены и утверждены ГКЗ СССР протоколом № 8884 от 27.11.1981 г.

В 2008 году на месторождении были проведены детальные сейсморазведочные работы МОГТ-2D в объеме 85,860 пог.км. полной кратности.

В соответствии с «Проектом оценочных работ на месторождении Айрақты», была пробурена в 2013 году оценочная скважина 8, а также восстановлены ранее пробуренные скважины №№ 1, 4, и 6, в которых были получены притоки газа.

В 2014 году выполнено и утверждено «Дополнение к проекту оценочных работ на месторождении Айрақты» (протокол ЦКРР РК №49/31 от 11.07.2014 г.), с целью доизучения и уточнения геологического строения месторождения.

В 2015 году выполнен «Пересчет запасов газа, конденсата и попутных компонентов нижневизейского горизонта C_{1v1} месторождения Айрақты» по состоянию на 02.01.2014 г.

(протокол ГКЗ № 1531-15-У от 23.02.2015 г.), где геологические/извлекаемые запасы составили по категории:

- газ: $C_1 - 5835/4453$ млн.м³; $C_2 - 3017/1726$ млн.м³
- конденсат: $C_1 - 181/103$ тыс.т; $C_2 - 93/39$ тыс.т

В 2015 году запасы легли в основу составления «Проекта опытно-промышленной эксплуатации месторождения Айрақты», утвержденный Комитетом Геологии и Недрапользования Министерства по Инвестициям и Развитию Республики Казахстан (письмо № 27-5-2798-и от 23 декабря 2015 г.).

Месторождение Айрақты вступила в опытно промышленную эксплуатацию согласно Дополнению №12 от 28.12.2017 г. к Контракту №611 от 12.12.2000 г. на совмещенную разведку и добычу углеводородного сырья.

В 2021 году ТОО «Проектный институт «ОПТИМУМ» был выполнен «Пересчет запасов газа, конденсата и попутных компонентов по нижневизейскому горизонту (C_{1v1}), оценка ресурсов углеводородов по 3-м горизонтам (C_{1sr} , C_{1v2} , C_{1t}) месторождения Айрақты, Жамбылской области Республики Казахстан» по состоянию изученности на 01.07.2020 г. (Протокол ГКЗ РК №2349-21-У от 11.10.2021 г.), где геологические/извлекаемые запасы нижневизейского и серпуховского горизонтов составили в следующих количествах:

- сухой газ: $C_1 - 5338/2627$ млн.м³; $C_2 - 939/356$ млн.м³
- конденсат: $C_1 - 194/91$ тыс.т; $C_2 - 34/11$ тыс.т.

Основанием данного «Группового технического проекта...» является «Проект разработки месторождения Айрақты по состоянию на 01.07.2021г», в котором по рекомендуемому варианту 3, разработка месторождения предусматривает бурение 9 добывающих скважин №№108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116.

Проектная глубина вертикальных скважин 2250 м (± 250 м.).

Проектный горизонт- нижневизейский ярус нижнего карбона. (C_1V_1).

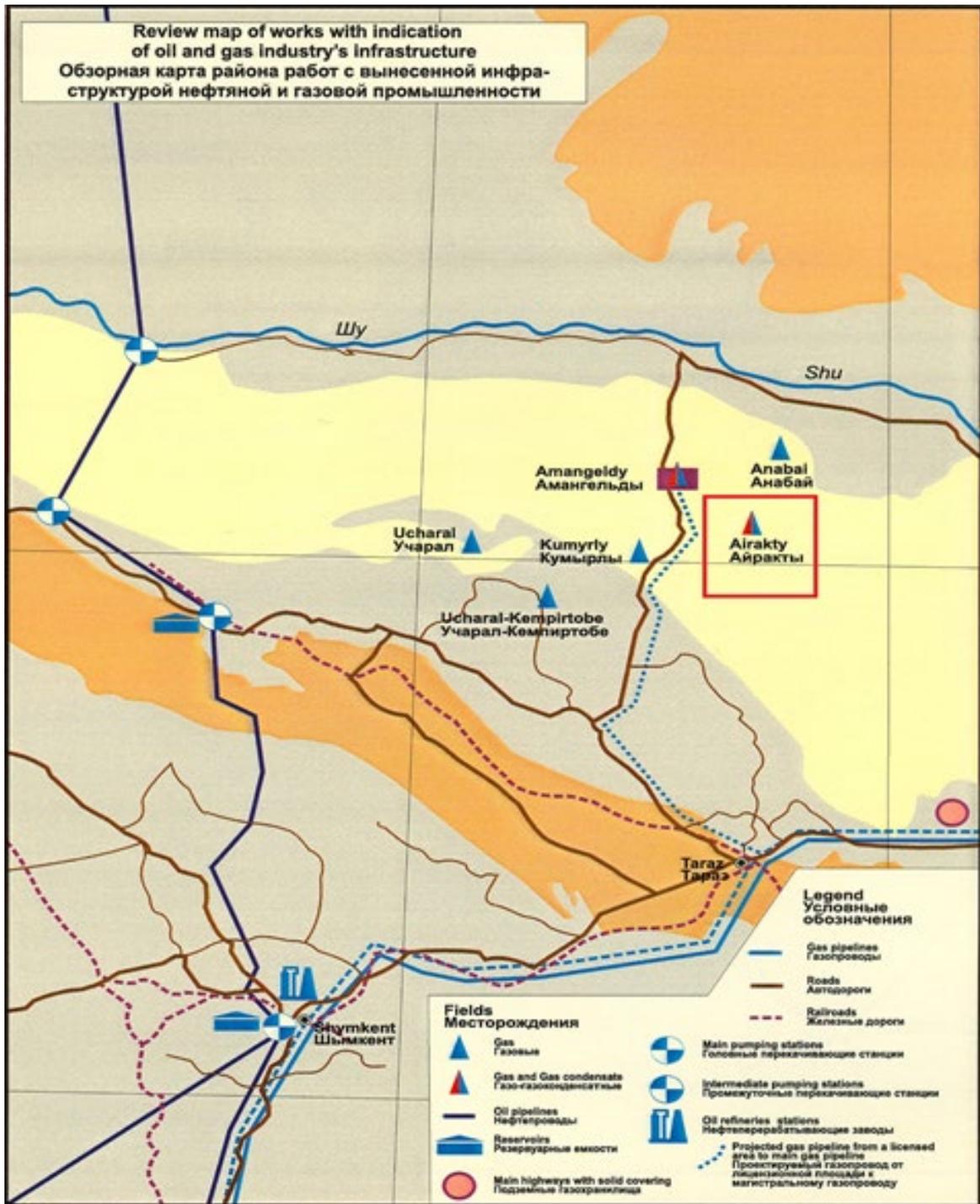


Рисунок 1 - Обзорная карта района работ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Данный ПРОЕКТ ОВВ к «Групповому техническому проекту на бурение эксплуатационных скважин месторождения Айракты», выполнен в соответствии с договором № 917144/2024/1 от 10.01.2024 г. между ТОО «Проектный институт «ОПТИМУМ» и ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz».

Бурение эксплуатационных скважин №№ 108,109,110,111,112,113,114,115,116 глубиной 2250 м на месторождении Айракты будет осуществляться согласно предоставленной информации от Заказчика в 2025-2028 гг..

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

Проектируемые скважины находятся на контрактной территории ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz», поэтому дополнительного отвода земель не требуется.

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

Таблица 1 - Основные проектные данные

п/п №	Наименование	Значение
1	Номера скважин, строящаяся по данному типовому проекту	№№ 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116
2	Площадь (месторождение)	Айракты
3	Расположение (суша, море)	Суша
4	Глубина Балтийского моря на точке бурения, м	-
5	Цель бурения и назначенные скважины	эксплуатационная, добыча газа
6	Проектный горизонт:	нижневизейский (C _{1v1})
7	Средняя проектная глубина (от уровня моря), м по вертикали по стволу	2250 2250
8	Число объект освоения: в колонне: в открытом стволе	1 -
9	Вид скважины (вертикальная, наклонно-направленная, кустовая)	Вертикальная
10	Тип профиля	-
11	Азимут бурения, град	-
12	Максимальный зенитный угол, град	-
13	Максимальная интенсивность изменения зенитного угла, град/10 м	-
14	Глубина по вертикали кровли продуктивного (базисного) пласта, м	2070-2210
15	Отклонение от вертикали точки входа в кровлю продуктивного (базисного) пласта, м	-
16	Допустимое отклонение заданной точки входа в кровлю продуктивного (базисного) пласта от проектного положения (радиус круга допуска), м	50
17	Способ бурения	Роторный (или верхний привод), ВЗД
18	Вид привода	Дизельэлектрический
19	Вид монтажа (первичный, повторный)	повторный

20	Максимальная масса колонны, т: обсадной бурильной	73 98
21	Тип установки для бурения	ZJ 30 или аналоги с допускаемой нагрузкой не менее 180 кН
22	Тип установки для освоения	УПА 80/120 грузоподъемностью не менее 80 тонн
23	Продолжительность цикла бурения скважин, сут.:	83
	в том числе:	
	строительно-монтажные работы	6,0
	подготовительные работы к бурению	2,0
	бурение и крепление	42
	освоение всего:	33
24	ГРП	12,0
	в эксплуатационной колонне:	21
24	Коммерческая скорость бурения, м/ст-м	1607

Таблица 2 - Сведения о районе буровых работ

Наименование	Значение (текст, название, величина)
1	2
Площадь (месторождение)	Айрақты
Блок (номер или название)	-
Административное расположение: Республика Область (край) Район	Казахстан Жамбылская Мойынқумский
Год ввода, г: месторождения в эксплуатацию площади в бурение	2017 1973
Расположение (суша, море)	Суша
Температура воздуха, °С среднегодовая наибольшая летняя наименьшая зимняя	+ 15°С + 40°С - 30°С
Животный мир	паукообразными и парнокопытными (сайгака-ми, джейранами), а также волками, лисицами и зайцами.
Среднегодовое количество осадков, мм	180
Максимальная глубина промерзания грунта, м	0,8
Продолжительность отопительного периода в году, сут.	180
Продолжительность зимнего периода в году, сут.	122
Азимут преобладающего направления ветра, град	Северо-Западный.
Максимальная скорость ветра, м/с	18,0 м/с
Метеорологический пояс (при работе в море)	-
Количество штормовых дней (при работе в море)	-

Таблица 3 - Сведения о площадке строительства буровой

Наименование	Значение (текст, названия, величина)
Рельеф местности	барханный
Состояние местности	полупустынная равнина
Толщина снежного покрова, см	30 (максимально на зиму)
Почвенного слоя	отсутствует
Растительный покров (гумус)	Ковыльно-полынная
Категория грунта	Вторая

Таблица 4 - Источник и характеристики водо- и энергоснабжения, связи и местных стройматериалов

Название вида снабжения: (ВОДОСНАБЖЕНИЕ:	Источник заданного	Расстояние от источника	Характеристика водо и

для бурения, для дизелей, питьевая вода, для бытовых нужд, ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ, СВЯЗЬ, МЕСТНЫЕ СТРОЙМАТЕРИАЛЫ) и т.д.	вида снабжения	до буровой, км	энергопривода, связи и стройматериалов
Водоснабжение:			
Техническая вода для бурения	м. Амангельды	51,5	Автотранспорт
Пресная вода: Для котельной и хозяйственных нужд; Для питьевых целей	п. Уланбель или г. Тараз	75 252	Автотранспорт
Энергоснабжение	Дизель электростанция	На буровой площадке	
Местные стройматериалы:			
а) грунт	Местный карьер	85	Автосамосвал
б) песчано-гравийная смесь	Местный карьер	85	Автосамосвал
Связь	Спутниковая, радиостанция,	-	Связь с головным офисом и представительством

Таблица 5 - Сведения о подъездных путях

Протяженность, км	Характер покрытия (гравийное, из лесоматериалов и т.д.)	Ширина, м	Высота насыпи, см	Характеристика дороги
до 5 км	Песчано-гравийная смесь	6,0	20,0	временный

Таблица 6 - Сведения о магистральных дорогах и водных транспортных путях

Магистральные дороги			Водные транспортные пути		
наличие (ДА, НЕТ)	название	расстояние до буровой, км	наличие (ДА, НЕТ)	название	расстояние до буровой, км
да		252	нет	-	

Примечание: От города Тараз до месторождений Амангельды асфальтированная дорога 200 км. От м. Амангельды до скважины м.Айрақты дорога с покрытием щебеночно гравийно-песчаной смеси- категории IV-B.

Географические координаты расположение скважин:

№ скв.108	44°7'37".919 С	71°24'44".805 В
№ скв.109	44°7'52".719 С	71°24'1".292 В
№ скв.110	44°8'17".220 С	71°25'26".980 В
№ скв.111	44°7'39".255 С	71°26'7".769 В
№ скв.112	44°7'21".756 С	71°23'40".785 В
№ скв.113	44°7'29".829 С	71°24'12".509
№скв.114	44°8'20".597 С	71°23'5".229 В
№ скв.115	44°7'16".488 С	71°25'57".776 В
№ скв.116	44°8'0".782 С	71°24'32".938 В

Применяемые технико-технологические решения

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

Направление □ 426,0 мм - цементируется до устья, устанавливается с целью предотвращения размыва устья и возникновения грифона при бурении под кондуктор, возврата восходящего потока бурового раствора из скважины в циркуляционную систему.

Спускается на глубине не менее 30 м от уровня поверхности земли.

Кондуктор □ 324,0 мм х 350 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 □ 244,5 мм х 1200 м – цементируется до устья. Глубина спуска промежуточной колонны определена по условию перекрытия пластичных пород и газовых горизонтов, предотвращения гидроразрыва пород под ее башмаком при закрытии скважины в случае открытого фонтанирования газом и водой. Устье скважины после спуска промежуточной колонны оборудуется противовыбросовым оборудованием.

Эксплуатационная колонна □ 168,3 мм х 2250 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 освоения скважин.

Обоснование необходимости спуска обсадных колонн и принятая конструкция скважины приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Глубина спуска и характеристика обсадных колонн

Номер колонны в порядке спуска	Наименование колонны (направление, кондуктор, эксплуатационная колонна)	Интервал по стволу скважины (установка колонны или открытый ствол), м		Номинальный диаметр ствол скважины (долота) в интервале, мм	Расстояние от устья скважины до уровня подъема цементного раствора за колонной (от стола ротора), м	Интервал установки отдельно спускаемой части, м		Необходимость (причина) спуска колонны (в том числе в один прием или секциями), установки, надбавки смены или поворота секции
		от (верх)	до (низ)			от (верх)	до (низ)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Кондуктор Ø 324,0 мм	0	350	393,7	0	0	350	Цементируется до устья, кондуктор спускается с целью перекрытия верхних неустойчивых и поглощающих горизонтов. Устье скважины после спуска кондуктора оборудуется противовыбросовым оборудованием.
2	Промежуточная колонна Ø 244,5 мм	0	1200	295,3	0	0	1200	Цементируется до устья, спускается с целью перекрытия поглощающих горизонтов, осыпей, предотвращения гидроразрыва пород в процессе ликвидации возможных нефтегазоводопроявлений при бурении под эксплуатационную колонну. Устье скважины после спуска промежуточной колонны оборудуется противовыбросовым оборудованием.
3	Эксплуатационная колонна Ø 168,3 мм	0	2250	215,9	0	0	2250	Цементируется до устья, спускается с целью разобщения продуктивных и водоносных горизонтов, а также добычи газа.

Буровое оборудование монтируется крупными блоками и перевозится со скважины на скважину автотранспортом.

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.

- *Строительство скважин №№108,109,110,111,112,113,114,115,116 планируется начать в 2025 году и завершить в 2028 году, согласно данным Заказчика.*
- *Начало бурения 1 единицы скважины – 2025 г.*
- *Начало бурения 3 единицы скважины – 2026 г.*
- *Начало бурения 3 единицы скважины – 2027 г.*
- *Начало бурения 2 единицы скважины – 2028 г.*

Общая продолжительность строительства **1-ой скважины составляет 83 суток** и состоит из следующих видов работ и представлено в таблице 8.

Таблица 8 - Продолжительность строительства скважин

Продолжительность цикла бурения скважин, сут.						
Всего	в том числе					
	строительно-монтажные работы	подготовительные работы	бурение и крепление	испытание в колонне		
всего				гидро-разрыв пласта	в эксплуатационной колонне	
1	2	3	4	5	6	7
83	6,0	2,0	42	33,0	12	21,0

Примечание: Заказчик, исходя из условий проводки скважины, может изменить продолжительность операций при бурении скважины.

Виды работ при строительстве скважин

Строительно-монтажные работы включают:

- планировку площадки под буровое оборудование;
- 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 скважины 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 скважины, 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 скважины производится по замкнутой циркуляционной системе: скважина - металлические желоба - блок очистки - приемные емкости – насос буровой - манифольд (труба) - скважина. Водоснабжение скважины 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.

Сжигание газа на факеле не производится.

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

Применение буровых растворов, исключаяющих 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 ниже.

Таблица 9 - Суммарная потребность компонентов бурового раствора на скважину

Название компонентов бурового раствора	Потребность компонентов бурового раствора, кг			
	Номера интервала			Суммарная на скважину
	1 (30-350)	2 (350-1200)	3 (1200-2250)	
1	2	3	4	5
Вода	125	174	175	474
Каустическая сода	132	183	184	499
Кальцинированная сода	132	183	184	499
полианионная целлюлоза Н	660	914	919	2494
Бикарбонат натрия	132	183	184	499
полианионная целлюлоза В	396	549	552	1496
Модифицированный лигносульфонат	132	183	184	499
биополимер структурообразователь	132	183	184	499
KCL	6602	9143	9193	24938

NaCl		9143	9193	18336
Утяжелитель кислоторастворимый	13204	18285	18386	49875
Жидкость гидрофобизирующая		183	184	367
Смазывающая добавка			184	184
противосальниковая добавка	1981			1981

1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Повышение техногенных нагрузок на природно-территориальные комплексы при освоении месторождений, добыче, переработке и транспортировке углеводородного сырья, при невыполнении экологических требований по охране окружающей среды, могут вызвать негативные изменения качества атмосферного воздуха в районе их расположения. Загрязнение атмосферного воздуха воздействует на здоровье человека и на окружающую природную среду различными способами - от прямой и немедленной угрозы (смог и др.) до медленного и постепенного разрушения различных систем жизнеобеспечения организма.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе 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 №№108,109,110,111,112,113,114,115,116 с проектной глубиной 2250 м на месторождении Айракты.

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

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 °С. Среднемесячная температура самого жаркого месяца июля составляет 27 °С, средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца составляет 34,3 °С, абсолютный максимум – +46 °С. Суточные колебания температуры воздуха достигают 14-16 °С. Зимой температуры имеют отрицательные значения, так средняя температура самого холодного месяца января составляет -6,3 °С, а средние из минимумов температуры воздуха января – 10,4 °С, абсолютный минимум -49 °С.

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 % 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 10 – 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 ниже.

Таблица 11 – Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Наименование станций	Направление ветра							Штиль	
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З		
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, а в холодный – метели.

Таблица 12 – 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 13 – 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. 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. Зимой ливневые осадки наблюдаются значительно реже.

Таблица 14 – Среднее многолетнее количество осадков

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

Таблица 15 – Среднее число дней с грозой

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

Таблица 16– Среднее число дней с градом

Наименование станции	Месяцы, год												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
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.

В холодный период наблюдаются туманы, в среднем их бывает 22 дня в году.

Таблица 17 – 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 18 – Среднее число дней с туманом

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

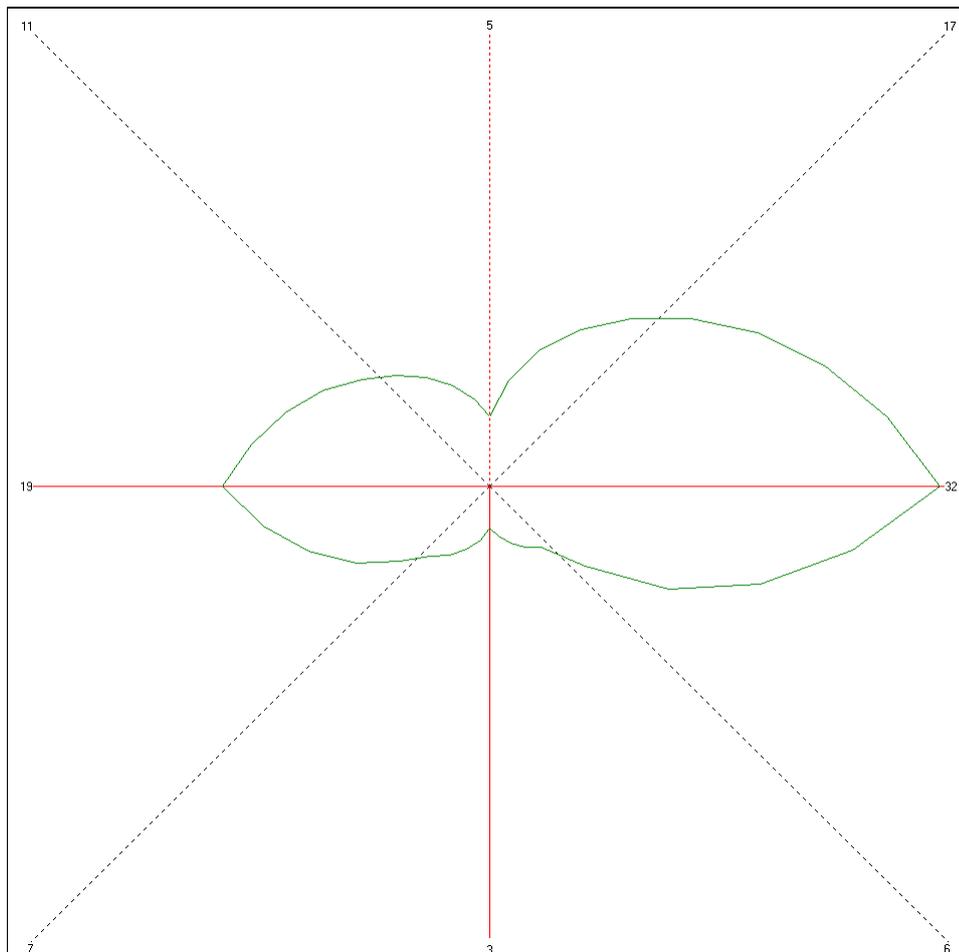


Рисунок 2 - Годовая роза ветров

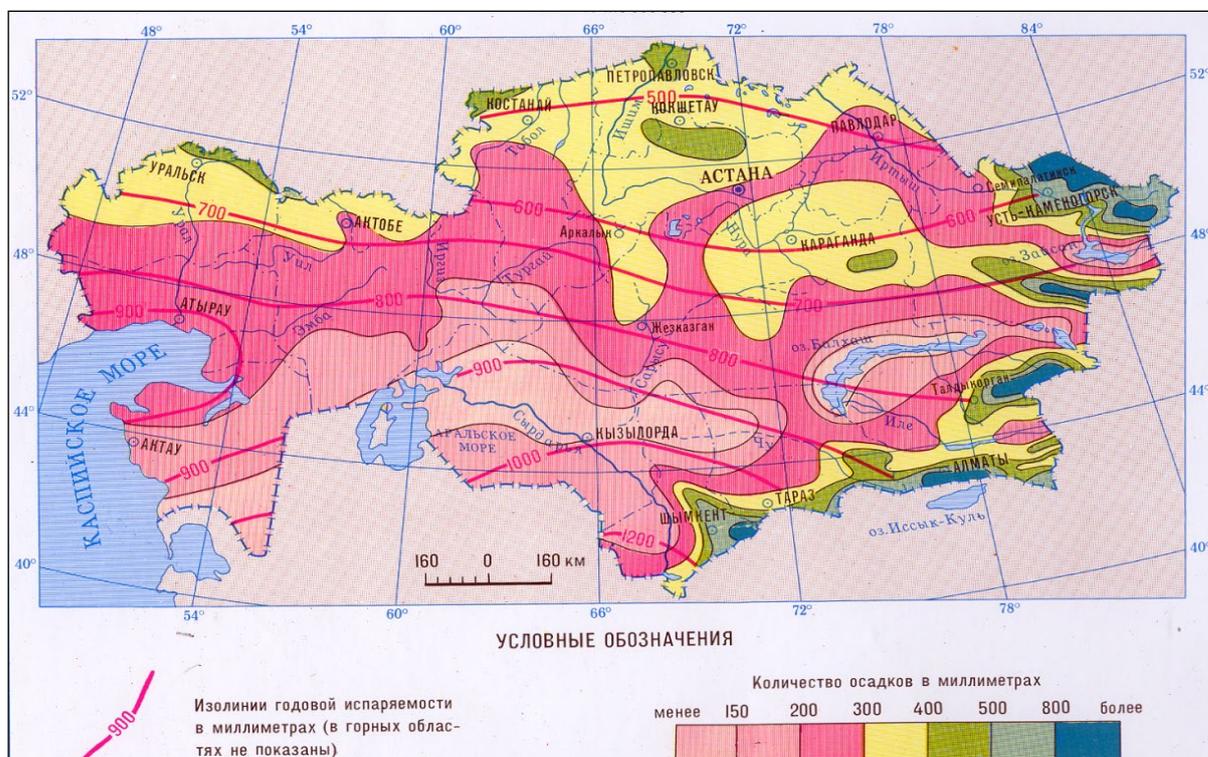


Рисунок 3 - Климатическая карта

1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Для характеристики современного состояния атмосферного воздуха на месторождении Айрақты ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» были использованы данные мониторинговых исследований на месторождении Айрақты, проведенных в 4 квартале 2023 года специалистами аккредитованного испытательного центра ЖФ ТОО «КЭСО Отан».

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

Наблюдения проводились на 4-х контрольных точках, расположенных на границе СЗЗ месторождения Айрақты. Точки контроля выбирались в соответствии с «Программой экологического контроля (ПЭК) на месторождениях ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz». Наблюдения за качеством атмосферного воздуха осуществлялись в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» СТ РК 2.302-2021.

Для оценки качества атмосферного воздуха производился отбор проб с определением содержания следующих загрязняющих веществ: *азот (IV) оксид, азот диоксид, диоксид серы, углерод оксид, углеводороды C1-C5*.

При исследовании загрязнения приземного слоя атмосферы в районе расположения месторождения проводились метеорологические наблюдения: измерение температуры, относительной влажности воздуха, скорости и направления ветра, а также учитывалось общее состояние погоды (облачность, осадки и т.д.).

Значения концентраций загрязняющих веществ на контрольных точках близлежащего месторождения Амангельды ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» в 4 квартале 2023 года представлены в таблице.

Таблица 19 – Результаты мониторинговых исследований за 4 квартал 2023 года

№ п/п	Место замера, № контрольной точки	Показатели	ПДК _{м.р.} по НД, мг/м ³	Фактическая концентрация, мг/м ³	Примечание
1	Участок «Айракты» Контр. точка № 1 С33 X=44°7'54.53"С У=71°22'21.36"В	Азота диоксид	0,2	0,00458	
				0,00463	
				0,00455	
		Азота оксид	0,4	0,0396	
				0,0385	
				0,0379	
		Диоксид серы	0,5	0,0018	
				0,0024	
				0,0016	
		Углерод оксид	5,0	0,0422	
				0,0426	
				0,0429	
Углеводороды С1-С5	1,0	0,263			
		0,312			
		0,296			
2	Участок «Айракты» Контр. точка № 2 С33 X=44°9'13.09"С У=71°24'55.85"В	Азота диоксид	0,2	0,00485	
				0,00513	
				0,00527	
		Азота оксид	0,4	0,045	
				0,036	
				0,041	
		Диоксид серы	0,5	0,0013	
				0,0010	
				0,0012	

		Углерод оксид	5,0	0,00326	
				0,00319	
				0,00322	
		Углеводороды C1-C5	1,0	0,239	
				0,245	
				0,233	
3	Участок «Айрақты» Контр. точка № 3 С33 X=44°8'2.43"C Y=71°26'46.61"B	Азота диоксид	0,2	0,016	
				0,014	
				0,012	
		Азота оксид	0,4	0,043	
				0,053	
				0,048	
		Диоксид серы	0,5	0,0009	
				0,0013	
				0,0016	
		Углерод оксид	5,0	0,025	
				0,019	
				0,026	
		Углеводороды C1-C5	1,0	0,0725	
				0,0718	
				0,0731	
4	Участок «Айрақты» Контр. точка № 4 С33 X=44°6'19.74"C Y=71°25'29.07"B	Азота диоксид	0,2	0,016	
				0,013	
				0,010	
		Азота оксид	0,4	0,046	
				0,051	
				0,055	
		Диоксид серы	0,5	0,0006	
				0,0003	
				0,0008	
		Углерод оксид	5,0	0,025	
				0,018	
				0,023	
		Углеводороды C1-C5	1,0	0,0274	
				0,0285	
				0,079	

Инструментальные замеры атмосферного воздуха месторождения Айрақты на границе санитарно-защитной зоны проводились на четырёх точках КТ-1, КТ-2, КТ-3, КТ-4. Замеры проводились согласно требованиям «Руководства по контролю загрязнения атмосферы», СТ РК 2.302-2021. При проведении замеров превышение нормативов ПДК не выявлено. Качество атмосферного воздуха соответствовало санитарным нормам.

1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

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

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

веществ.

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

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

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

- Строительство скважин планируется начать в 2025 году и завершить в 2028 году, согласно данным Заказчика предусмотрено бурение :

В 2025 – скв.№108;

В 2026 году – скв. №№ 109,110,111;

В 2027 году – скв. №№112,113,114;

В 2028 году – скв.№№ 115,116.

Общая продолжительность строительства 1-ой скважины составляет 83 суток.

Источниками загрязнения атмосферы в процессе строительства эксплуатационных скважин на месторождении Айракты являются:

Строительно-монтажные работы

- Источник № 0101 – Дизельный двигатель САГ Д-144-81-1;
- Источник № 6101 – Бульдозер;
- Источник № 6102 – Экскаватор;
- Источник № 6103 – Сварочные работы;
- Источник № 6104 – Емкость для масла, V=5 м³;
- Источник № 6105 – Емкость дизтоплива, V=40 м³;
- Источник № 6106 – Емкость отработанного масла, V=5м³.
- Источник № 6107 – ДВС передвижных источников.

Подготовительные работы, бурение-крепление

- Источник № 0102 – Двигатель САТ 3512 (привод буровой установки);
- Источник № 0103 – Цементировочный агрегат САТ С15;
- Источники №№ 6108-6109-6110-6111-6112 – Ёмкость для бурового раствора, V=116,4 м³;
- Источник № 6113 – Доливная ёмкость, V=20 м³;
- Источники №№ 6114-6115 – Шламонакопитель, V=40 м³;

- Источник № 6116 – Вакуумный дегазатор;
- Источник № 6117 – Газосепаратор;
- Источник № 6118 – Емкость для масла, V=5 м3;
- Источник № 6119 – Емкость для дизтоплива, V=40 м3;
- Источник № 6120 – Емкость отработанного масла, 5м3.

Испытание/освоение скважины

- Источник № 0104 – Установка для освоения (испытания) двигатель ЯМЗ-6581;
- Источник № 0105 – Цементировочный агрегат ЦА -320М ЯМЗ-236НЕ2;
- Источник № 0106 – ДЭС АД-200 двигатель ЯМЗ-6503;
- Источники №№ 0107-0108-0109-0110 – Насосный агрегат КТGJ70-12 двигатель САТ С15;
- Источники №№ 0111-0112 – Установка смесительная МС-600 двигатель САТ 3406;
- Источник № 6121 – Газосепаратор;
- Источник № 6122 – Емкость дизтоплива, V=40 м3;
- Источник № 6123 – Емкость масла, V=5 м3;
- Источник № 6124 – Емкость отработанного масла, V=5м3.

Общее количество источников выбросов составляет 36 ед. Из них 12 источников – организованных, и 24 – неорганизованные источники выбросов.

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

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

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

Критериями для выбора оборудования являются:

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

На случай возникновения аварийной ситуации в скважине, грозящей

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

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

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

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

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

1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов

Результаты расчётов приземных концентраций, создаваемых всеми источниками по всем ингредиентам, показывают, что при проектируемых работах максимальная концентрация вредных выбросов в приземном слое на границе СЗЗ не превышает ПДК,

следовательно, расчётные значения выбросов загрязняющих веществ можно признать допустимыми выбросами.

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

Таблица 20 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу при строительстве (СМР, подготовительные работы, бурение) скважин

Производство, цех, участок	номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год достижения НДВ
		существующее положение		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	НДВ
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)														
Неорганизованные источники														
СМР, бурение и крепление	6103			0,0156	0,000673	0,0468	0,002019	0,0468	0,002019	0,0312	0,001346	0,0468	0,002019	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0,0156	0,000673	0,0468	0,002019	0,0468	0,002019	0,0312	0,001346	0,0468	0,002019	
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)														
Неорганизованные источники														
СМР, бурение и крепление	6103			0,001342	0,000058	0,004026	0,000174	0,004026	0,000174	0,002684	0,000116	0,004026	0,000174	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0,001342	0,000058	0,004026	0,000174	0,004026	0,000174	0,002684	0,000116	0,004026	0,000174	
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)														
Организованные источники														
СМР, бурение и крепление	0101			0,084689	0,002033	0,254067	0,006099	0,254067	0,006099	0,169378	0,004066	0,254067	0,006099	2028
СМР, бурение и крепление	0102			1,904	6,71356	5,712	20,14068	5,712	20,14068	3,808	13,42712	5,712	20,14068	2028
СМР, бурение и крепление	0103			0,699733	0,57184	2,099199	1,71552	2,099199	1,71552	1,399466	1,14368	2,099199	1,71552	2028
Неорганизованные источники														
СМР, бурение и крепление	6103			0,002188	0,000095	0,006564	0,000285	0,006564	0,000285	0,004376	0,00019	0,006564	0,000285	2028
Всего по загрязняющему веществу:				2,69061	7,287528	8,07183	21,86258	8,07183	21,86258	5,38122	14,57506	8,07183	21,86258	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)														
Организованные источники														
СМР, бурение и крепление	0101			0,013762	0,00033	0,041286	0,00099	0,041286	0,00099	0,027524	0,00066	0,041286	0,00099	2028
СМР, бурение и крепление	0102			0,3094	1,090954	0,9282	3,272862	0,9282	3,272862	0,6188	2,181908	0,9282	3,272862	2028
СМР, бурение и крепление	0103			0,113707	0,092924	0,341121	0,278772	0,341121	0,278772	0,227414	0,185848	0,341121	0,278772	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0,436869	1,184208	1,310607	3,552624	1,310607	3,552624	0,873738	2,368416	1,310607	3,552624	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)														
Организованные источники														
СМР, бурение и крепление	0101			0,007194	0,000177	0,021582	0,000531	0,021582	0,000531	0,014388	0,000354	0,021582	0,000531	2028
СМР, бурение и крепление	0102			0,099167	0,359655	0,297501	1,078965	0,297501	1,078965	0,198334	0,71931	0,297501	1,078965	2028
СМР, бурение и крепление	0103			0,045556	0,03574	0,136668	0,10722	0,136668	0,10722	0,091112	0,07148	0,136668	0,10722	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0,151917	0,395572	0,455751	1,186716	0,455751	1,186716	0,303834	0,791144	0,455751	1,186716	
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)														
Организованные источники														
СМР, бурение и	0101			0,011306	0,000266	0,033918	0,000798	0,033918	0,000798	0,022612	0,000532	0,033918	0,000798	2028

крепление														
СМР, бурение и крепление	0102		0,396667	1,43862	1,190001	4,31586	1,190001	4,31586	0,793334	2,87724	1,190001	4,31586	2028	
СМР, бурение и крепление	0103		0,109333	0,08935	0,327999	0,26805	0,327999	0,26805	0,218666	0,1787	0,327999	0,26805	2028	
Всего по загрязняющему веществу:			0,517306	1,528236	1,551918	4,584708	1,551918	4,584708	1,034612	3,056472	1,551918	4,584708		
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)														
Не организованные источники														
СМР, бурение и крепление	6105		0,000028	3E-08	0,000084	9E-08	0,000084	9E-08	0,000056	6E-08	0,000084	9E-08	2028	
СМР, бурение и крепление	6119		0,000028	4,61E-05	0,000084	0,000138	0,000084	0,000138	0,000056	9,22E-05	0,000084	0,000138	2028	
Всего по загрязняющему веществу:			0,000056	4,61E-05	0,000168	0,000138	0,000168	0,000138	0,000112	9,23E-05	0,000168	0,000138		
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)														
Организованные источники														
СМР, бурение и крепление	0101		0,074	0,001773	0,222	0,005319	0,222	0,005319	0,148	0,003546	0,222	0,005319	2028	
СМР, бурение и крепление	0102		1,501667	5,27494	4,505001	15,82482	4,505001	15,82482	3,003334	10,54988	4,505001	15,82482	2028	
СМР, бурение и крепление	0103		0,564889	0,46462	1,694667	1,39386	1,694667	1,39386	1,129778	0,92924	1,694667	1,39386	2028	
Не организованные источники														
СМР, бурение и крепление	6103		0,0194	0,000838	0,0582	0,002514	0,0582	0,002514	0,0388	0,001676	0,0582	0,002514	2028	
Всего по загрязняющему веществу:			2,159956	5,742171	6,479868	17,22651	6,479868	17,22651	4,319912	11,48434	6,479868	17,22651		
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)														
Не организованные источники														
СМР, бурение и крепление	6103		0,001094	0,000047	0,003282	0,000141	0,003282	0,000141	0,002188	0,000094	0,003282	0,000141	2028	
Всего по загрязняющему веществу:			0,001094	0,000047	0,003282	0,000141	0,003282	0,000141	0,002188	0,000094	0,003282	0,000141		
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)														
Не организованные источники														
СМР, бурение и крепление	6103		0,00481	0,000208	0,01443	0,000624	0,01443	0,000624	0,00962	0,000416	0,01443	0,000624	2028	
Всего по загрязняющему веществу:			0,00481	0,000208	0,01443	0,000624	0,01443	0,000624	0,00962	0,000416	0,01443	0,000624		
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)														
Не организованные источники														
СМР, бурение и крепление	6108		0,00219	0,069	0,00657	0,207	0,00657	0,207	0,00438	0,138	0,00657	0,207	2028	
СМР, бурение и крепление	6109		0,00219	0,069	0,00657	0,207	0,00657	0,207	0,00438	0,138	0,00657	0,207	2028	
СМР, бурение и крепление	6110		0,00219	0,069	0,00657	0,207	0,00657	0,207	0,00438	0,138	0,00657	0,207	2028	
СМР, бурение и крепление	6111		0,00219	0,069	0,00657	0,207	0,00657	0,207	0,00438	0,138	0,00657	0,207	2028	
СМР, бурение и крепление	6112		0,00219	0,069	0,00657	0,207	0,00657	0,207	0,00438	0,138	0,00657	0,207	2028	
СМР, бурение и крепление	6113		0,000376	0,01185	0,001128	0,03555	0,001128	0,03555	0,000752	0,0237	0,001128	0,03555	2028	
СМР, бурение и крепление	6114		0,0134	0,0443	0,0402	0,1329	0,0402	0,1329	0,0268	0,0886	0,0402	0,1329	2028	

крепление														
СМР, бурение и крепление	6115		0,0134	0,0443	0,0402	0,1329	0,0402	0,1329	0,0268	0,0886	0,0402	0,1329	2028	
СМР, бурение и крепление	6116		0,00455	0,0173	0,01365	0,0519	0,01365	0,0519	0,0091	0,0346	0,01365	0,0519	2028	
СМР, бурение и крепление	6117		0,0126	0,0479	0,0378	0,1437	0,0378	0,1437	0,0252	0,0958	0,0378	0,1437	2028	
Всего по загрязняющему веществу:			0,055276	0,51065	0,165828	1,53195	0,165828	1,53195	0,110552	1,0213	0,165828	1,53195		
0416, Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)														
Неорганизованные источники														
СМР, бурение и крепление	6114		0,00495	0,0164	0,01485	0,0492	0,01485	0,0492	0,0099	0,0328	0,01485	0,0492	2028	
СМР, бурение и крепление	6115		0,00495	0,0164	0,01485	0,0492	0,01485	0,0492	0,0099	0,0328	0,01485	0,0492	2028	
СМР, бурение и крепление	6116		0,00303	0,01153	0,00909	0,03459	0,00909	0,03459	0,00606	0,02306	0,00909	0,03459	2028	
СМР, бурение и крепление	6117		0,0084	0,03193	0,0252	0,09579	0,0252	0,09579	0,0168	0,06386	0,0252	0,09579	2028	
Всего по загрязняющему веществу:			0,02133	0,07626	0,06399	0,22878	0,06399	0,22878	0,04266	0,15252	0,06399	0,22878		
0602, Бензол (64)														
Неорганизованные источники														
СМР, бурение и крепление	6114		0,000065	0,000214	0,000195	0,000642	0,000195	0,000642	0,00013	0,000428	0,000195	0,000642	2028	
СМР, бурение и крепление	6115		0,000065	0,000214	0,000195	0,000642	0,000195	0,000642	0,00013	0,000428	0,000195	0,000642	2028	
Всего по загрязняющему веществу:			0,000129	0,000428	0,000387	0,001284	0,000387	0,001284	0,000258	0,000856	0,000387	0,001284		
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)														
Неорганизованные источники														
СМР, бурение и крепление	6114		0,00002	0,000067	0,00006	0,000201	0,00006	0,000201	0,00004	0,000134	0,00006	0,000201	2028	
СМР, бурение и крепление	6115		0,00002	0,000067	0,00006	0,000201	0,00006	0,000201	0,00004	0,000134	0,00006	0,000201	2028	
Всего по загрязняющему веществу:			0,000041	0,000135	0,000123	0,000405	0,000123	0,000405	0,000082	0,00027	0,000123	0,000405		
0621, Метилбензол (349)														
Неорганизованные источники														
СМР, бурение и крепление	6114		0,000041	0,000135	0,000123	0,000405	0,000123	0,000405	0,000082	0,00027	0,000123	0,000405	2028	
СМР, бурение и крепление	6115		0,000041	0,000135	0,000123	0,000405	0,000123	0,000405	0,000082	0,00027	0,000123	0,000405	2028	
Всего по загрязняющему веществу:			0,000081	0,000269	0,000243	0,000807	0,000243	0,000807	0,000162	0,000538	0,000243	0,000807		
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)														
Организованные источники														
СМР, бурение и крепление	0101		1,34E-07	3E-09	4,02E-07	9E-09	4,02E-07	9E-09	2,68E-07	6E-09	4,02E-07	9E-09	2028	
СМР, бурение и крепление	0102		3,12E-06	1,08E-05	9,35E-06	3,24E-05	9,35E-06	3,24E-05	6,23E-06	2,16E-05	9,35E-06	3,24E-05	2028	
СМР, бурение и крепление	0103		1,09E-06	9,83E-07	3,28E-06	2,95E-06	3,28E-06	2,95E-06	2,19E-06	1,97E-06	3,28E-06	2,95E-06	2028	
Всего по загрязняющему			4,34E-06	1,18E-05	1,3E-05	3,53E-05	1,3E-05	3,53E-05	8,69E-06	2,36E-05	1,3E-05	3,53E-05	2028	

веществу:														
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)														
Организованные источники														
СМР, бурение и крепление	0101			0,001542	0,000035	0,004626	0,000105	0,004626	0,000105	0,003084	0,00007	0,004626	0,000105	2028
СМР, бурение и крепление	0102			0,028333	0,095908	0,084999	0,287724	0,084999	0,287724	0,056666	0,191816	0,084999	0,287724	2028
СМР, бурение и крепление	0103			0,010933	0,008935	0,032799	0,026805	0,032799	0,026805	0,021866	0,01787	0,032799	0,026805	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0,040808	0,104878	0,122424	0,314634	0,122424	0,314634	0,081616	0,209756	0,122424	0,314634	
2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)														
Неорганизованные источники														
СМР, бурение и крепление	6104			0,0002	3E-08	0,0006	9E-08	0,0006	9E-08	0,0004	6E-08	0,0006	9E-08	2028
СМР, бурение и крепление	6106			0,0002	1E-08	0,0006	3E-08	0,0006	3E-08	0,0004	2E-08	0,0006	3E-08	2028
СМР, бурение и крепление	6118			0,0002	5,3E-06	0,0006	1,59E-05	0,0006	1,59E-05	0,0004	1,06E-05	0,0006	1,59E-05	2028
СМР, бурение и крепление	6120			0,0002	1,33E-06	0,0006	3,99E-06	0,0006	3,99E-06	0,0004	2,66E-06	0,0006	3,99E-06	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0,0008	6,66E-06	0,0024	2E-05	0,0024	2E-05	0,0016	1,33E-05	0,0024	2E-05	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)														
Организованные источники														
СМР, бурение и крепление	0101			0,037	0,000887	0,111	0,002661	0,111	0,002661	0,074	0,001774	0,111	0,002661	2028
СМР, бурение и крепление	0102			0,68	2,3977	2,04	7,1931	2,04	7,1931	1,36	4,7954	2,04	7,1931	2028
СМР, бурение и крепление	0103			0,264222	0,21444	0,792666	0,64332	0,792666	0,64332	0,528444	0,42888	0,792666	0,64332	2028
Неорганизованные источники														
СМР, бурение и крепление	6105			0,00997	0,000011	0,02991	0,000033	0,02991	0,000033	0,01994	0,000022	0,02991	0,000033	2028
СМР, бурение и крепление	6119			0,00997	0,01643	0,02991	0,04929	0,02991	0,04929	0,01994	0,03286	0,02991	0,04929	2028
Всего по загрязняющему веществу:				1,001162	2,629468	3,003486	7,888404	3,003486	7,888404	2,002324	5,258936	3,003486	7,888404	
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20														
Неорганизованные источники														
СМР, бурение и крепление	6101			10,34	0,2576	31,02	0,7728	31,02	0,7728	20,68	0,5152	31,02	0,7728	2028
СМР, бурение и крепление	6102			2,34	0,03724	7,02	0,11172	7,02	0,11172	4,68	0,07448	7,02	0,11172	2028
СМР, бурение и крепление	6103			0,00204	0,000088	0,00612	0,000264	0,00612	0,000264	0,00408	0,000176	0,00612	0,000264	2028
Всего по загрязняющему веществу:				12,68204	0,294928	38,04612	0,884784	38,04612	0,884784	25,36408	0,589856	38,04612	0,884784	
Всего по объекту:				19,78123	19,75578	59,34369	59,26734	59,34369	59,26734	39,56246	39,51156	59,34369	59,26734	
Из них:														
Итого по организованным источникам:				6,9571	18,8547	20,8713	56,5641	20,8713	56,5641	13,9142	37,7094	20,8713	56,5641	
В том числе факелы:														
Итого по неорганизованным источникам:				12,82413	0,90108	38,47239	2,70324	38,47239	2,70324	25,64826	1,80216	38,47239	2,70324	

Таблица 21 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу при испытании/освоении скважин

Производство, цех, участок	номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ											год достижения	
		существующее положение		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с		т/год
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)														
Организованные источники														
Испытание/освоение	0104			0,6272	0,94832	1,8816	2,84496	1,8816	2,84496	1,2544	1,89664	1,8816	2,84496	2028
Испытание/освоение	0105			0,360533	0,139552	1,081599	0,418656	1,081599	0,418656	0,721066	0,279104	1,081599	0,418656	2028
Испытание/освоение	0106			0,488533	1,183968	1,465599	3,551904	1,465599	3,551904	0,977066	2,367936	1,465599	3,551904	2028
Испытание/освоение	0107			0,699733	0,171544	2,099199	0,514632	2,099199	0,514632	1,399466	0,343088	2,099199	0,514632	2028
Испытание/освоение	0108			0,699733	0,171544	2,099199	0,514632	2,099199	0,514632	1,399466	0,343088	2,099199	0,514632	2028
Испытание/освоение	0109			0,699733	0,171544	2,099199	0,514632	2,099199	0,514632	1,399466	0,343088	2,099199	0,514632	2028
Испытание/освоение	0110			0,699733	0,171544	2,099199	0,514632	2,099199	0,514632	1,399466	0,343088	2,099199	0,514632	2028
Испытание/освоение	0111			0,896	0,20224	2,688	0,60672	2,688	0,60672	1,792	0,40448	2,688	0,60672	2028
Испытание/освоение	0112			0,896	0,20224	2,688	0,60672	2,688	0,60672	1,792	0,40448	2,688	0,60672	2028
Всего по загрязняющему веществу:				6,0672	3,362496	18,2016	10,08749	18,2016	10,08749	12,1344	6,724992	18,2016	10,08749	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)														
Организованные источники														
Испытание/освоение	0104			0,10192	0,154102	0,30576	0,462306	0,30576	0,462306	0,20384	0,308204	0,30576	0,462306	2028
Испытание/освоение	0105			0,058587	0,022677	0,175761	0,068031	0,175761	0,068031	0,117174	0,045354	0,175761	0,068031	2028
Испытание/освоение	0106			0,079387	0,192395	0,238161	0,577185	0,238161	0,577185	0,158774	0,38479	0,238161	0,577185	2028
Испытание/освоение	0107			0,113707	0,027876	0,341121	0,083628	0,341121	0,083628	0,227414	0,055752	0,341121	0,083628	2028
Испытание/освоение	0108			0,113707	0,027876	0,341121	0,083628	0,341121	0,083628	0,227414	0,055752	0,341121	0,083628	2028
Испытание/освоение	0109			0,113707	0,027876	0,341121	0,083628	0,341121	0,083628	0,227414	0,055752	0,341121	0,083628	2028
Испытание/освоение	0110			0,113707	0,027876	0,341121	0,083628	0,341121	0,083628	0,227414	0,055752	0,341121	0,083628	2028
Испытание/освоение	0111			0,1456	0,032864	0,4368	0,098592	0,4368	0,098592	0,2912	0,065728	0,4368	0,098592	2028
Испытание/освоение	0112			0,1456	0,032864	0,4368	0,098592	0,4368	0,098592	0,2912	0,065728	0,4368	0,098592	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0,98592	0,546406	2,95776	1,639218	2,95776	1,639218	1,97184	1,092812	2,95776	1,639218	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)														
Организованные источники														
Испытание/освоение	0104			0,040833	0,05927	0,122499	0,17781	0,122499	0,17781	0,081666	0,11854	0,122499	0,17781	2028
Испытание/освоение	0105			0,023472	0,008722	0,070416	0,026166	0,070416	0,026166	0,046944	0,017444	0,070416	0,026166	2028
Испытание/освоение	0106			0,031806	0,073998	0,095418	0,221994	0,095418	0,221994	0,063612	0,147996	0,095418	0,221994	2028
Испытание/освоение	0107			0,045556	0,010722	0,136668	0,032166	0,136668	0,032166	0,091112	0,021444	0,136668	0,032166	2028
Испытание/освоение	0108			0,045556	0,010722	0,136668	0,032166	0,136668	0,032166	0,091112	0,021444	0,136668	0,032166	2028
Испытание/освоение	0109			0,045556	0,010722	0,136668	0,032166	0,136668	0,032166	0,091112	0,021444	0,136668	0,032166	2028
Испытание/освоение	0110			0,045556	0,010722	0,136668	0,032166	0,136668	0,032166	0,091112	0,021444	0,136668	0,032166	2028
Испытание/освоение	0111			0,058333	0,01264	0,174999	0,03792	0,174999	0,03792	0,116666	0,02528	0,174999	0,03792	2028
Испытание/освоение	0112			0,058333	0,01264	0,174999	0,03792	0,174999	0,03792	0,116666	0,02528	0,174999	0,03792	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0,395	0,210156	1,185	0,630468	1,185	0,630468	0,79	0,420312	1,185	0,630468	
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)														
Организованные источники														
Испытание/освоение	0104			0,098	0,148175	0,294	0,444525	0,294	0,444525	0,196	0,29635	0,294	0,444525	2028
Испытание/освоение	0105			0,056333	0,021805	0,168999	0,065415	0,168999	0,065415	0,112666	0,04361	0,168999	0,065415	2028
Испытание/освоение	0106			0,076333	0,184995	0,228999	0,554985	0,228999	0,554985	0,152666	0,36999	0,228999	0,554985	2028
Испытание/освоение	0107			0,109333	0,026804	0,327999	0,080412	0,327999	0,080412	0,218666	0,053608	0,327999	0,080412	2028
Испытание/освоение	0108			0,109333	0,026804	0,327999	0,080412	0,327999	0,080412	0,218666	0,053608	0,327999	0,080412	2028
Испытание/освоение	0109			0,109333	0,026804	0,327999	0,080412	0,327999	0,080412	0,218666	0,053608	0,327999	0,080412	2028
Испытание/освоение	0110			0,109333	0,026804	0,327999	0,080412	0,327999	0,080412	0,218666	0,053608	0,327999	0,080412	2028
Испытание/освоение	0111			0,14	0,0316	0,42	0,0948	0,42	0,0948	0,28	0,0632	0,42	0,0948	2028
Испытание/освоение	0112			0,14	0,0316	0,42	0,0948	0,42	0,0948	0,28	0,0632	0,42	0,0948	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0,948	0,52539	2,844	1,57617	2,844	1,57617	1,896	1,05078	2,844	1,57617	
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)														

Неорганизованные источники														
Испытание/освоение	6123			0,000028	0,000019	0,000084	0,000057	0,000084	0,000057	0,000056	0,000038	0,000084	0,000057	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0,000028	0,000019	0,000084	0,000057	0,000084	0,000057	0,000056	0,000038	0,000084	0,000057	
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)														
Организованные источники														
Испытание/освоение	0104			0,506333	0,77051	1,518999	2,31153	1,518999	2,31153	1,012666	1,54102	1,518999	2,31153	2028
Испытание/освоение	0105			0,291056	0,113386	0,873168	0,340158	0,873168	0,340158	0,582112	0,226772	0,873168	0,340158	2028
Испытание/освоение	0106			0,394389	0,961974	1,183167	2,885922	1,183167	2,885922	0,788778	1,923948	1,183167	2,885922	2028
Испытание/освоение	0107			0,564889	0,13938	1,694667	0,41814	1,694667	0,41814	1,129778	0,27876	1,694667	0,41814	2028
Испытание/освоение	0108			0,564889	0,13938	1,694667	0,41814	1,694667	0,41814	1,129778	0,27876	1,694667	0,41814	2028
Испытание/освоение	0109			0,564889	0,13938	1,694667	0,41814	1,694667	0,41814	1,129778	0,27876	1,694667	0,41814	2028
Испытание/освоение	0110			0,564889	0,13938	1,694667	0,41814	1,694667	0,41814	1,129778	0,27876	1,694667	0,41814	2028
Испытание/освоение	0111			0,723333	0,16432	2,169999	0,49296	2,169999	0,49296	1,446666	0,32864	2,169999	0,49296	2028
Испытание/освоение	0112			0,723333	0,16432	2,169999	0,49296	2,169999	0,49296	1,446666	0,32864	2,169999	0,49296	2028
Всего по загрязняющему веществу:				4,898	2,732028	14,694	8,196084	14,694	8,196084	9,796	5,464056	14,694	8,196084	
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)														
Неорганизованные источники														
Испытание/освоение	6122			0,0126	0,0359	0,0378	0,1077	0,0378	0,1077	0,0252	0,0718	0,0378	0,1077	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0,0126	0,0359	0,0378	0,1077	0,0378	0,1077	0,0252	0,0718	0,0378	0,1077	
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)														
Неорганизованные источники														
Испытание/освоение	6121			0,0084	0,02395	0,0252	0,07185	0,0252	0,07185	0,0168	0,0479	0,0252	0,07185	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0,0084	0,02395	0,0252	0,07185	0,0252	0,07185	0,0168	0,0479	0,0252	0,07185	
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)														
Организованные источники														
Испытание/освоение	0104			0,000001	1,6E-06	0,000003	4,8E-06	0,000003	4,8E-06	0,000002	3,2E-06	0,000003	4,8E-06	2028
Испытание/освоение	0105			6E-07	2E-07	1,8E-06	6E-07	1,8E-06	6E-07	1,2E-06	4E-07	1,8E-06	6E-07	2028
Испытание/освоение	0106			8E-07	0,000002	2,4E-06	0,000006	2,4E-06	0,000006	1,6E-06	0,000004	2,4E-06	0,000006	2028
Испытание/освоение	0107			1,1E-06	3E-07	3,3E-06	9E-07	3,3E-06	9E-07	2,2E-06	6E-07	3,3E-06	9E-07	2028
Испытание/освоение	0108			1,1E-06	3E-07	3,3E-06	9E-07	3,3E-06	9E-07	2,2E-06	6E-07	3,3E-06	9E-07	2028
Испытание/освоение	0109			1,1E-06	3E-07	3,3E-06	9E-07	3,3E-06	9E-07	2,2E-06	6E-07	3,3E-06	9E-07	2028
Испытание/освоение	0110			1,1E-06	3E-07	3,3E-06	9E-07	3,3E-06	9E-07	2,2E-06	6E-07	3,3E-06	9E-07	2028
Испытание/освоение	0111			1,4E-06	3E-07	4,2E-06	9E-07	4,2E-06	9E-07	2,8E-06	6E-07	4,2E-06	9E-07	2028
Испытание/освоение	0112			1,4E-06	3E-07	4,2E-06	9E-07	4,2E-06	9E-07	2,8E-06	6E-07	4,2E-06	9E-07	2028
Всего по загрязняющему веществу:				9,5E-06	5,8E-06	2,85E-05	1,74E-05	2,85E-05	1,74E-05	0,000019	1,16E-05	2,85E-05	1,74E-05	
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)														
Организованные источники														
Испытание/освоение	0104			0,0098	0,014818	0,0294	0,044454	0,0294	0,044454	0,0196	0,029636	0,0294	0,044454	2028
Испытание/освоение	0105			0,005633	0,002181	0,016899	0,006543	0,016899	0,006543	0,011266	0,004362	0,016899	0,006543	2028
Испытание/освоение	0106			0,007633	0,0185	0,022899	0,0555	0,022899	0,0555	0,015266	0,037	0,022899	0,0555	2028
Испытание/освоение	0107			0,010933	0,00268	0,032799	0,00804	0,032799	0,00804	0,021866	0,00536	0,032799	0,00804	2028
Испытание/освоение	0108			0,010933	0,00268	0,032799	0,00804	0,032799	0,00804	0,021866	0,00536	0,032799	0,00804	2028
Испытание/освоение	0109			0,010933	0,00268	0,032799	0,00804	0,032799	0,00804	0,021866	0,00536	0,032799	0,00804	2028
Испытание/освоение	0110			0,010933	0,00268	0,032799	0,00804	0,032799	0,00804	0,021866	0,00536	0,032799	0,00804	2028
Испытание/освоение	0111			0,014	0,00316	0,042	0,00948	0,042	0,00948	0,028	0,00632	0,042	0,00948	2028
Испытание/освоение	0112			0,014	0,00316	0,042	0,00948	0,042	0,00948	0,028	0,00632	0,042	0,00948	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0,0948	0,052539	0,2844	0,157617	0,2844	0,157617	0,1896	0,105078	0,2844	0,157617	
2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)														
Неорганизованные источники														
Испытание/освоение	6122			0,0002	0,000002	0,0006	0,000006	0,0006	0,000006	0,0004	0,000004	0,0006	0,000006	2028
Испытание/освоение	6124			0,0002	0,000001	0,0006	0,000003	0,0006	0,000003	0,0004	0,000002	0,0006	0,000003	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0,0004	0,000003	0,0012	0,000009	0,0012	0,000009	0,0008	0,000006	0,0012	0,000009	

2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)														
Организованные источники														
Испытание/освоение	0104			0,236833	0,35562	0,710499	1,06686	0,710499	1,06686	0,473666	0,71124	0,710499	1,06686	2028
Испытание/освоение	0105			0,136139	0,052332	0,408417	0,156996	0,408417	0,156996	0,272278	0,104664	0,408417	0,156996	2028
Испытание/освоение	0106			0,184472	0,443988	0,553416	1,331964	0,553416	1,331964	0,368944	0,887976	0,553416	1,331964	2028
Испытание/освоение	0107			0,264222	0,064329	0,792666	0,192987	0,792666	0,192987	0,528444	0,128658	0,792666	0,192987	2028
Испытание/освоение	0108			0,264222	0,064329	0,792666	0,192987	0,792666	0,192987	0,528444	0,128658	0,792666	0,192987	2028
Испытание/освоение	0109			0,264222	0,064329	0,792666	0,192987	0,792666	0,192987	0,528444	0,128658	0,792666	0,192987	2028
Испытание/освоение	0110			0,264222	0,064329	0,792666	0,192987	0,792666	0,192987	0,528444	0,128658	0,792666	0,192987	2028
Испытание/освоение	0111			0,338333	0,07584	1,014999	0,22752	1,014999	0,22752	0,676666	0,15168	1,014999	0,22752	2028
Испытание/освоение	0112			0,338333	0,07584	1,014999	0,22752	1,014999	0,22752	0,676666	0,15168	1,014999	0,22752	2028
Неорганизованные источники														
Испытание/освоение	6123			0,00997	0,00671	0,02991	0,02013	0,02991	0,02013	0,01994	0,01342	0,02991	0,02013	2028
Всего по загрязняющему веществу:				2,30097	1,267646	6,90291	3,802938	6,90291	3,802938	4,60194	2,535292	6,90291	3,802938	
Всего по объекту:				15,71133	8,75654	47,13399	26,26962	47,13399	26,26962	31,42266	17,51308	47,13399	26,26962	
Из них:														
Итого по организованным источникам:				15,67993	8,68996	47,03979	26,06988	47,03979	26,06988	31,35986	17,37992	47,03979	26,06988	
В том числе факелы:														
Итого по неорганизованным источникам:				0,0314	0,06658	0,0942	0,19974	0,0942	0,19974	0,0628	0,13316	0,0942	0,19974	

Итого ЗВ в атмосферу составит

Год	2025	2026	2027	2028
г/с	35,49256	106,4777	106,4777	70,98512
Тонн/год	28,51232	85,53696	85,53696	57,02464

1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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

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

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

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

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

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

Таблица 22 - Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при строительстве (СМР, подготовительные работы, бурение) скважины на 2025 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	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)
От стационарных источников							
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		3	0,015600	0,000673
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,001342	0,000058
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	2,690610	7,287528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,436869	1,184208
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,151917	0,395572
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,517306	1,528236
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,000056	0,000046
0337	Углерод оксид	5	3		4	2,159956	5,742171
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		2	0,001094	0,000047
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,004810	0,000208
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50		0,055276	0,510650
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30		0,021330	0,076260
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		2	0,000129	0,000428
0616	Диметилбензол	0,2			3	0,000041	0,000135
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,000081	0,000269
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,000004	0,000012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,040808	0,104878
2735	Масло минеральное нефтяное			0,05		0,000800	0,000007
2754	Алканы C12-19	1			4	1,001162	2,629468
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	12,682040	0,294928
	ВСЕГО:					19,78123	19,75578
От передвижных источников							

0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	0,020010	0,001167
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,031016	0,001809
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,040021	0,002334
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,00000020	0,00000001
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,00000064	0,00000004
2732	Керосин (654*)			1,2		0,060031	0,003501
	В С Е Г О :					0,15108	0,00881

Таблица 23 - Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при испытании (освоении) скважины на 2025 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	6,067200	3,362496
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,985920	0,546406
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,395000	0,210156
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,948000	0,525390
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,000028	0,000019
0337	Углерод оксид	5	3		4	4,898000	2,732028
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5			50		0,012600	0,035900
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10			30		0,008400	0,023950
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,000009	0,000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,094800	0,052539
2735	Масло минеральное нефтяное			0,05		0,000400	0,000003
2754	Алканы С12-19	1			4	2,300970	1,267646
	В С Е Г О :					15,71133	8,75654

Таблица 24 - Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при строительстве (СМР, подготовительные работы, бурение) скважины на 2026 - 2027 года

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	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)
От стационарных источников							
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		3	0,0468	0,002019
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,004026	0,000174
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	8,07183	21,86258
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	1,310607	3,552624
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,455751	1,186716
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	1,551918	4,584708
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,000168	0,000138
0337	Углерод оксид	5	3		4	6,479868	17,22651
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		2	0,003282	0,000141
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,01443	0,000624
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50		0,165828	1,53195
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30		0,06399	0,22878
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		2	0,000387	0,001284
0616	Диметилбензол	0,2			3	0,000123	0,000405
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,000243	0,000807
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,000012	0,000036
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,122424	0,314634
2735	Масло минеральное нефтяное			0,05		0,0024	0,000021
2754	Алканы C12-19	1			4	3,003486	7,888404
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	38,04612	0,884784
	ВСЕГО:					59,34369	59,26734
От передвижных источников							

0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	0,06003	0,003501
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,093048	0,005427
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,120063	0,007002
0337	Углерод оксид	5	3		4	6E-07	3E-08
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	1,92E-06	1,2E-07
2732	Керосин (654*)			1,2		0,180093	0,010503
	В С Е Г О :					0,45324	0,02643

Таблица 25 - Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при испытании (освоении) скважины на 2026-2027 года

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	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)
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	18,2016	10,08749
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	2,95776	1,639218
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	1,185	0,630468
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	2,844	1,57617
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,000084	0,000057
0337	Углерод оксид	5	3		4	14,694	8,196084
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50		0,0378	0,1077
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30		0,0252	0,07185
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,000027	0,000018
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,2844	0,157617
2735	Масло минеральное нефтяное			0,05		0,0012	0,000009
2754	Алканы C12-19	1			4	6,90291	3,802938
	В С Е Г О :					47,13399	26,26962

Таблица 26 - Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при строительстве (СМР, подготовительные работы, бурение) скважины на 2028 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
От стационарных источников							
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		3	0,0312	0,001346
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,002684	0,000116
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	5,38122	14,57506
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,873738	2,368416
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,303834	0,791144
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	1,034612	3,056472
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,000112	0,000092
0337	Углерод оксид	5	3		4	4,319912	11,48434
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		2	0,002188	0,000094
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,00962	0,000416
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50		0,110552	1,0213
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30		0,04266	0,15252
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		2	0,000258	0,000856
0616	Диметилбензол	0,2			3	0,000082	0,00027
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,000162	0,000538
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,000008	0,000024
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,081616	0,209756
2735	Масло минеральное нефтяное			0,05		0,0016	0,000014
2754	Алканы C12-19	1			4	2,002324	5,258936
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	25,36408	0,589856
	ВСЕГО:					39,56246	39,51156
От передвижных источников							

0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	0,04002	0,002334
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,062032	0,003618
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,080042	0,004668
0337	Углерод оксид	5	3		4	4E-07	2E-08
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	1,28E-06	8E-08
2732	Керосин (654*)			1,2		0,120062	0,007002
	В С Е Г О :					0,30216	0,01762

Таблица 27 - Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при испытании (освоении) скважины на 2028 года

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	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)
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	12,1344	6,724992
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	1,97184	1,092812
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,79	0,420312
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	1,896	1,05078
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,000056	0,000038
0337	Углерод оксид	5	3		4	9,796	5,464056
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50		0,0252	0,0718
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30		0,0168	0,0479
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,000018	0,000012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,1896	0,105078
2735	Масло минеральное нефтяное			0,05		0,0008	0,000006
2754	Алканы C12-19	1			4	4,60194	2,535292
	В С Е Г О :					31,42266	17,51308

Как показали проведенные расчеты валовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, **в 2025 годы** от стационарных источников в период строительства (СМР, подготовительные работы, бурение) от одной скважины составит **19,78123 г/с и 19,75578 тонн**, в период испытание (освоение) от одной скважины составит **15,71133 г/с и 8,75654 тонн**, **2026-2027 годы - 106,4777 г/с и 85,53696 тонн/год**, **2028 году - 70,98512 г/с, 57,02464 тонн/год**.

1.6.1 Анализ расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями "Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий". Астана 2014 г.

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

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на программном комплексе «Эра» версии v3.0, 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 строительстве скважины с учетом всех источников организованных и неорганизованных выбросов в соответствующий период.

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

Для оценки воздействия источников выбросов в период испытание/освоение на атмосферный воздух, концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия по результатам расчета рассеивания были сопоставлены с установленными для каждого вещества предельно-допустимыми концентрациями (ПДК).

Размер расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования. На период подготовительных работах, бурения и крепления размер расчетного прямоугольника принят размерами – 3000 м x 2500 м, с расчетным шагом 200 м. На период испытания/освоения размер расчетного прямоугольника принят размерами – 2500 м x 2500 м, с расчетным шагом 200 м.

В связи с тем, что на месторождении Айрақты метеопосты отсутствуют, при моделировании рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в фоновые концентрации по метеостанции «Казгидромет» не учитывались. Для учета влияния существующего оборудования и учета существующего фонового загрязнения на территории месторождения в качестве фоновых значений приняты средние значения результатов мониторинговых исследований на границе СЗЗ месторождения Айрақты из «Отчета по производственному экологическому контролю на объектах ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» за 4 квартал 2023 года»:

- диоксид азота (NO₂) – 0,0106 мг/м³;
- оксид азота (NO) – 0,046 мг/м³;
- сера диоксид - 0,00105 мг/м³;
- оксид углерода (CO) – 0,03433 мг/м³;
- углеводороды C1-C5– 0,19166 мг/м³.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на одну скважину, т.к. строительство 9-ти скважин не будет одновременным.

1.6.2 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

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

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

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 ниже по результатам расчета рассеивания в период подготовительных работах, бурении и крепления, а также при испытании скважины ежегодно в 2025-2028 гг.

Карты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и результаты расчета загрязнения атмосферы представлены в приложении 3.

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

Анализ результатов расчета рассеивания, показал, что при строительстве скважин на месторождении Айрақты превышения ПДК загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны не наблюдается.

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

Казахстан принимает меры по снижению и предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие и экосистемы. Охрана природы регулируется Законом «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»(2004 г.), Законом «Об особо охраняемых природных территориях»(2006 г.) и Лесным кодексом (2003 г.).

Благоустройство СЗЗ на месторождении осуществляется посредством озеленения. Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района. (В приложение Заключение СЭС)

Таблица 28 - Сводная таблица результатов расчета рассеивания и значения максимальной концентрации в расчетном прямоугольнике и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ в период подготовительных работ, бурении и креплении скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды	4,1788	0,12714	0,003317	1	0,4*	3
0143	Марганец и его соединения	14,3795	0,437492	0,011414	1	0,01	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9,5687	2,953644	0,814956	4	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,7457	0,215308	0,042374	3	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2,5991	0,530962	0,045966	3	0,15	3
0330	Сера диоксид	0,5847	0,166044	0,037943	3	0,5	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,25	0,027492	0,00114	2	0,008	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,4443	0,098437	0,024197	4	5	4
0342	Фтористые газообразные соединения	1,9537	0,148081	0,008761	1	0,02	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	2,5769	0,078403	0,002045	1	0,2	2
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0395	См<0.05	См<0.05	10	50	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0254	См<0.05	См<0.05	4	30	-
0602	Бензол (64)	0,0154	См<0.05	См<0.05	2	0,3	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0073	См<0.05	См<0.05	2	0,2	3
0621	Метилбензол (349)	0,0048	См<0.05	См<0.05	2	0,6	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,8759	0,188001	0,018174	3	0.00001*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,6097	0,172492	0,032219	3	0,05	2
2735	Масло минеральное нефтяное	0,5715	0,058606	0,00258	4	0,05	-
2754	Алканы C12-19	1,4452	0,425318	0,233413	5	1	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	836,4952	25,45016	0,663966	2	0,3	3
6007	0301 + 0330	10,1534	3,119599	0,852899	4		
6037	0333 + 1325	0,8597	0,174519	0,033258	5		
6041	0330 + 0342	2,5384	0,228868	0,046264	4		
6044	0330 + 0333	0,8347	0,170414	0,038982	5		
6359	0342 + 0344	4,5306	0,206556	0,010806	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне) приведены в долях ПДК_{мр}.

Таблица 29 – Сводная таблица результатов расчета рассеивания и значения максимальной концентрации в расчетном прямоугольнике и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ в период испытание (освоение) скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,6918	3,870681	0,716022	2	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4625	0,290784	0,034468	2	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,4822	0,723352	0,035717	2	0,15	3
0330	Сера диоксид	0,3557	0,22368	0,026514	2	0,5	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,125	0,016677	0,00057	1	0,008	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1838	0,122434	0,020565	2	5	4
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,009	См<0.05	См<0.05	1	50	-
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,01	См<0.05	См<0.05	1	30	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,5334	0,260268	0,012854	2	0.00001*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,3557	0,22368	0,026514	2	0,05	2
2735	Масло минеральное нефтяное	0,2857	0,03111	0,00129	2	0,05	-
2754	Алканы С12-19	0,7859	0,462135	0,224709	3	1	4
6007	0301 + 0330	6,0475	4,094361	0,742536	2		
6037	0333 + 1325	0,4807	0,223749	0,02686	3		
6044	0330 + 0333	0,4807	0,223749	0,02686	3		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне) приведены в долях ПДКмр.

1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

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

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

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

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия

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

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

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

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

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

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

нефти с установкой дыхательных клапанов на резервуарах;

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

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

1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

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

осуществлять производственный контроль.

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

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

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

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

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

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

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

H – средняя по предприятию высота источников выбросов, м.

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

Различают 2 вида контроля: государственный и производственный.

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

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

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

Частота государственного контроля на период проведения работ по строительству скважины составляет 1 раз/период строительства скважины (1 раз/квартал).

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

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

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

Таблица 30 – План-график контроля на предприятии за соблюдением НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) в период испытание/освоение скважины в 2025-2028 гг

№ источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м ³		
0104	Испытание/освоение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,6272	1602,44645	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,10192	260,397548	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,040833333	104,32594	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,098	250,382258	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,506333333	1293,64166	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,00000098	0,00250382	Силами предприятия	0001
		Формальдегид	1 раз/ квартал	0,0098	25,0382258	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19	1 раз/ квартал	0,236833333	605,090455	Силами предприятия	0001
0105	Испытание/освоение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,360533333	1626,8491	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,058586667	264,36298	Силами предприятия	0001
		Углерод	1 раз/ квартал	0,023472222	105,914654	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,056333333	254,19517	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,291055556	1313,34172	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000000563	0,00254045	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,005633333	25,4195157	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19	1 раз/ квартал	0,136138889	614,304999	Силами предприятия	0001
0106	Испытание/освоение	Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0,488533333	1571,02596	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид	1 раз/ квартал	0,079386667	255,291719	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,031805556	102,280337	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,076333333	245,472805	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,394388889	1268,27616	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен	1 раз/ квартал	0,000000763	0,00245366	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,007633333	24,5472795	Силами предприятия	0001

0107	Испытание/освоение	Алканы C12-19	1 раз/кварт	0,184472222	593,225947	Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид	1 раз/кварт	0,699733333	1411,85105	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид	1 раз/кварт	0,113706667	229,425797	Силами предприятия	0001
		Углерод	1 раз/кварт	0,045555556	91,9173873	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид	1 раз/кварт	0,109333333	220,601727	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/кварт	0,564888889	1139,77559	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен	1 раз/кварт	0,000001093	0,00220534	Силами предприятия	0001
		Формальдегид	1 раз/кварт	0,010933333	22,0601721	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19	1 раз/кварт	0,264222222	533,120841	Силами предприятия	0001
0108	Испытание/освоение	Азота (IV) диоксид	1 раз/кварт	0,699733333	1411,84707	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид	1 раз/кварт	0,113706667	229,42515	Силами предприятия	0001
		Углерод	1 раз/кварт	0,045555556	91,9171282	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид	1 раз/кварт	0,109333333	220,601105	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/кварт	0,564888889	1139,77238	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен	1 раз/кварт	0,000001093	0,00220534	Силами предприятия	0001
		Формальдегид	1 раз/кварт	0,010933333	22,0601099	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19	1 раз/кварт	0,264222222	533,119338	Силами предприятия	0001
		0109	Испытание/освоение	Азота (IV) диоксид	1 раз/кварт	0,699733333	1411,84707
Азот (II) оксид	1 раз/кварт			0,113706667	229,42515	Силами предприятия	0001
Углерод	1 раз/кварт			0,045555556	91,9171282	Силами предприятия	0001
Сера диоксид	1 раз/кварт			0,109333333	220,601105	Силами предприятия	0001
Углерод оксид	1 раз/кварт			0,564888889	1139,77238	Силами предприятия	0001
Бенз/а/пирен	1 раз/кварт			0,000001093	0,00220534	Силами предприятия	0001
Формальдегид	1 раз/кварт			0,010933333	22,0601099	Силами предприятия	0001
Алканы C12-19	1 раз/кварт			0,264222222	533,119338	Силами предприятия	0001
0110	Испытание/освоение			Азота (IV) диоксид	1 раз/кварт	0,699733333	1411,84707
		Азот (II) оксид	1 раз/кварт	0,113706667	229,42515	Силами предприятия	0001
		Углерод	1 раз/кварт	0,045555556	91,9171282	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид	1 раз/кварт	0,109333333	220,601105	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/кварт	0,564888889	1139,77238	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен	1 раз/кварт	0,000001093	0,00220534	Силами предприятия	0001
		Формальдегид	1 раз/кварт	0,010933333	22,0601099	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19	1 раз/кварт	0,264222222	533,119338	Силами предприятия	0001
		0111	Испытание/освоение	Азота (IV) диоксид	1 раз/кварт	0,896	1533,44157
Азот (II) оксид	1 раз/кварт			0,1456	249,184254	Силами предприятия	0001
Углерод	1 раз/кварт			0,058333333	99,8334347	Силами предприятия	0001
Сера диоксид	1 раз/кварт			0,14	239,600245	Силами предприятия	0001
Углерод оксид	1 раз/кварт			0,723333333	1237,9346	Силами предприятия	0001

		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,0000014	0,002396	Силами предприятия	0001
		Формальдегид	1 раз/кварт	0,014	23,9600245	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19	1 раз/кварт	0,338333333	579,033924	Силами предприятия	0001
0112	Испытание/освоение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,896	1533,44157	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид	1 раз/кварт	0,1456	249,184254	Силами предприятия	0001
		Углерод	1 раз/кварт	0,058333333	99,8334347	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид	1 раз/кварт	0,14	239,600245	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/кварт	0,723333333	1237,9346	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,0000014	0,002396	Силами предприятия	0001
		Формальдегид	1 раз/кварт	0,014	23,9600245	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19	1 раз/кварт	0,338333333	579,033924	Силами предприятия	0001
6121	Испытание/освоение	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/кварт	0,0126		Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/кварт	0,0084		Силами предприятия	0001
6122	Испытание/освоение	Масло минеральное нефтяное	1 раз/кварт	0,0002		Силами предприятия	0001
6123	Испытание/освоение	Сероводород	1 раз/кварт	0,000028		Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19	1 раз/кварт	0,00997		Силами предприятия	0001
6124	Испытание/освоение	Масло минеральное нефтяное	1 раз/кварт	0,0002		Силами предприятия	0001
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля:							
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.							
0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.							

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

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

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах могут быть:

- штиль,
- температурная инверсия.

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

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

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

Первый – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 15–20 %, носит организационно-технический характер и не приводит к существенным затратам и снижению производительности.

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

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

Третий – предусматривает сокращение выбросов вредных веществ на 40-60 %:

- ограничение работ, связанных с перемещением грунта на площадке, остановка работы автотранспорта и механизмов;
- прекращение погрузочно-разгрузочных работ;
- ограничение строительных работ вплоть до полной остановки.

- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки сыпучего сырья, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое атмосферы. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза. Определение периода действия и режима НМУ находится в ведении органов Казгидромета. В обязанности этих органов входит оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ. Учитывая то, что работы по строительству скважин носит временный характер, удаленность населенных пунктов от места проведения работ и отсутствию в данном объекте системы наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, позволяющих прогнозировать увеличение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, в связи, чем отсутствует система оповещения наступления НМУ на данном этапе нормирования нецелесообразно разрабатывать мероприятия по кратковременному снижению выбросов в периоды наступления НМУ. При необходимости, мероприятия по снижению выбросов в периоды НМУ будут разрабатываться при последующем проектировании в проекте нормативов НДВ.

В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо соблюдать следующие мероприятия:

- исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов – гидроподавление;
- при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

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

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

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, (питьевая – бутилированная, техническая – с месторождения Амангельды, с водозаборных скважин);
- в качестве резерва, дополнительным источником снабжения питьевой водой является бутилированная питьевая вода.

Для технических и хозяйственно-бытовых нужд месторождения используется привозная вода с месторождения Амангельды.

2.2 Водный баланс объекта

Обеспечение технической и питьевой водой на хозяйственно-бытовые и технические нужды будет осуществляться автоцистернами, с местоождения Амангельды. Обеспечение питьевой водой для персонала будет осуществляться за счет привозной бутилированной питьевой воды.

Общее потребление воды на 1 скважину – **2097,46 м³**; на 9 скважины – **18877,14 м³**.

В таблице ниже приведен расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды.

Таблица 31- Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды

Потребитель	Ед. изм	Кол-во	Норма водопотребления, л	При бурении 1 скважины				При бурении 9 скважин				
				Водопотребление		Водоотведение		Водопотребление		Водоотведение		
				м³/сут	м³/цикл	м³/сут	м³/цикл	м³/сут	м³/цикл	м³/сут	м³/цикл	
продолжительность цикла строительства скважин	сут.	83										
питьевые нужды	чел.	30	2,00	0,06	4,98	0,06	8,30	0,54	44,82	0,54	74,68	
хозяйственно-бытовые нужды	чел.	30	25,00	0,75	62,25	0,75	103,73	6,75	560,25	6,75	933,53	
душевая сетка (количество сеток)	сетка	2	500,00	1,00	83,00	1,00	138,30	9,00	747,00	9,00	1244,70	
столовая (количество блюд)	усл. блюдо	5	12,00	1,80	149,40	1,80	248,94	16,20	1344,60	16,20	2240,46	
прачечная (количество белья)	кг сухого белья	0,5	40,00	0,60	49,80	0,60	82,98	5,40	448,20	5,40	746,82	
Всего:				4,21	349,43	4,21	582,24	37,89	3144,87	37,89	5240,19	
непредвиденные расходы 5%				0,21	17,47	0,21	29,11	1,89	157,24	1,89	262,01	
Итого:				4,42	366,90	4,42	611,36	39,78	3302,11	39,78	5502,20	

В таблице ниже приведен расчет расхода воды на технические нужды.

Таблица 32- Расчет расходов воды на технические нужды

Общее потребление воды на скважину, из них:	Объем	Кол-во сут.	Коэффициент работы в дневное время	Расход воды, м³/сут	При бурении 1 скважины	При бурении 9 скважин
вода на технические нужды	м³				1486,1	13374,9
для обмыва технологического оборудования, без СМР	м³	77	0,5	1	38,5	346,5
для приготовления бурового раствора (табл. 7.6 тех. части проекта)	м³				1146,65	10319,85
для приготовления цементного раствора (табл. 9.15 тех. части проекта)	м³				113,95	1025,55
для испытания (освоения) скважины в эксплуатационной колонне (табл. 10.10 тех. части проекта)	м³				132	1188
для котельной установки (раздел 21.1 тех. части проекта)	м³			3	55	495
вода на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды	м³				611,36	5502,19635
ИТОГО:					2097,46	18877,096

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, м³, $V_{бсв} = 2 \cdot V_{обр} = 2 \cdot 337,0304 = 674,0608 \text{ м}^3$

$V_{обр}$ - Объем отработанного бурового раствора, м³.

Объем образования буровых сточных вод составит на одну скважину **674,0608 м³**, на 9 скважин **6066,5472 м³**.

Все образующиеся сточные воды будут собираться в емкость и сдаваться в специализированные организации по утилизации буровых сточных вод, имеющее лицензию.

2.3 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 месторождения Амангельды.

2.4 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 разномерных 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, Айракты-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.

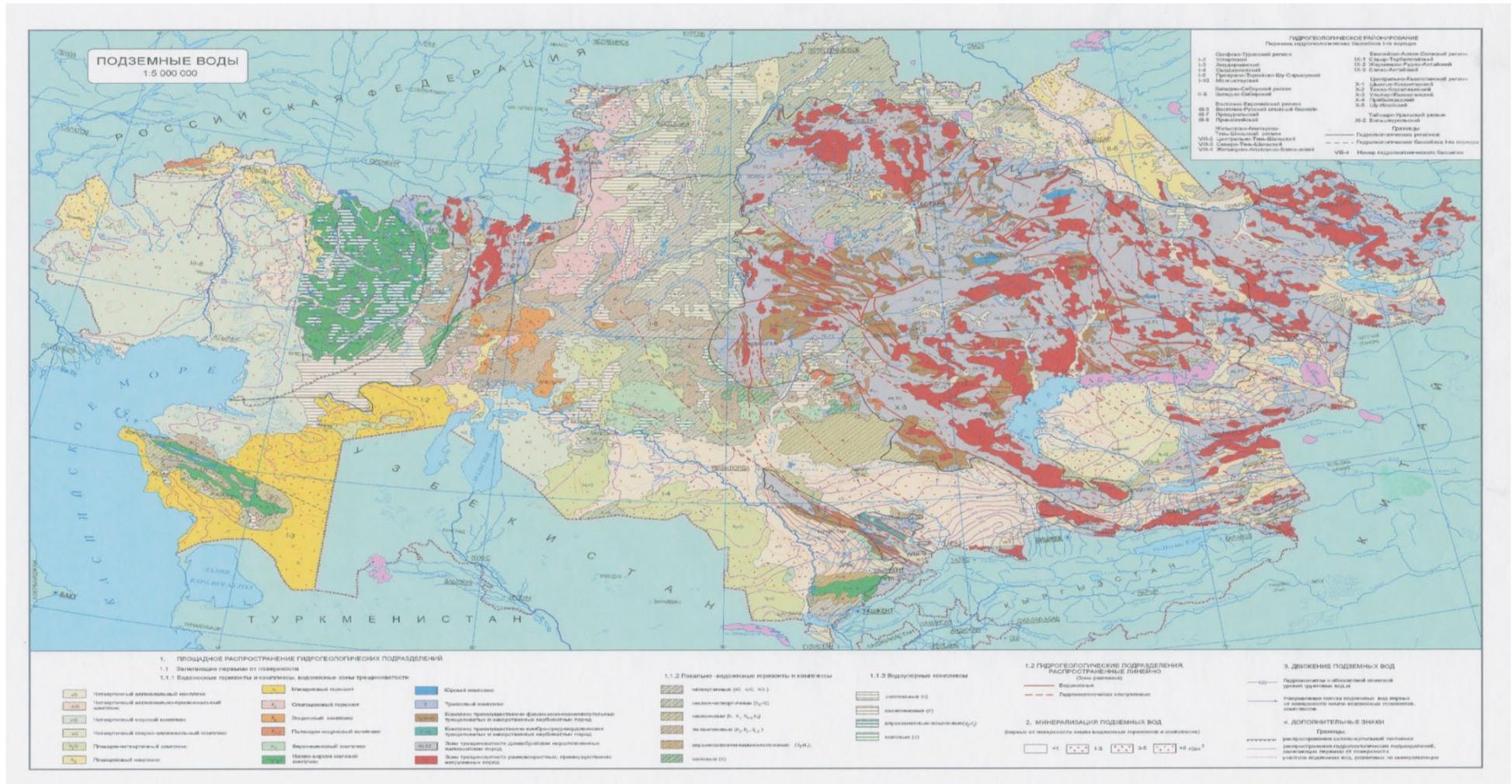


Рисунок 4 - - Карта подземных вод.

2.5 Характеристика источников воздействия на поверхностные и подземные воды

Водные объекты подлежат охране от:

- 1) природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения;
- 2) засорения твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения;
- 3) истощения.

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

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

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

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

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

2.6 Оценка влияния объекта на качество и количество подземных вод

Качество подземных вод изменяется под воздействием природных и техногенных факторов.

В целом при строительстве скважины при соблюдении запланированных

технологий и мероприятий, не предвидится сильных воздействий на водные ресурсы. Комплекс водоохраных мероприятий, предусмотренных во время буровых операций, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

При соблюдении природоохраных мероприятий влияние строительства скважины на водные ресурсы можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

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

2.7 Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения

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

- гидроизоляция синтетической пленкой и укладка железобетонных плит под вышечным блоком, блоком приготовления раствора, буровыми насосами;
- цементирование за колонного пространства до земной поверхности – до устья;
- применение качественного цемента с улучшающими химическими добавками;
- изоляции флюидосодержащих горизонтов путем их 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 на специализированные предприятия, имеющие экологическое разрешение на сброс сточных вод;
- устройство насыпи и обваловки у склада ГСМ;
- хранение ГСМ в специальных закрытых емкостях, от которых по герметичным топливопроводам производится питание ДВС;
- предотвращение разливов ГСМ.

2.8 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

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

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

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

2.9 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

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

2.10 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

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

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта

Впервые в 1981г запасы газа и конденсата месторождения Айракты были рассмотрены и утверждены ГКЗ СССР протоколом № 8884 от 27.11.1981 г.

В 2008 году на месторождении были проведены детальные сейсморазведочные работы МОГТ-2D в объеме 85,860 пог.км. полной кратности.

В соответствии с «Проектом оценочных работ на месторождении Айракты», была пробурена в 2013 году оценочная скважина 8, а также восстановлены ранее пробуренные скважины №№ 1, 4, и 6, в которых были получены притоки газа.

В 2014 году выполнено и утверждено «Дополнение к проекту оценочных работ на месторождении Айракты» (протокол ЦКРР РК №49/31 от 11.07.2014 г.), с целью доизучения и уточнения геологического строения месторождения.

В 2015 году выполнен «Пересчет запасов газа, конденсата и попутных компонентов нижневизейского горизонта C1v1 месторождения Айракты» по состоянию на 02.01.2014 г. (протокол ГКЗ № 1531-15-У от 23.02.2015 г.), где геологические/извлекаемые запасы составили по категории:

- газ: C1 – 5835/4453 млн.м3; C2 – 3017/1726 млн.м3
- конденсат: C1 – 181/103 тыс.т; C2 – 93/39 тыс.т

В 2015 году запасы легли в основу составления «Проекта опытно-промышленной эксплуатации месторождения Айракты», утвержденный Комитетом Геологии и Недропользования Министерства по Инвестициям и Развитию Республики Казахстан (письмо № 27-5-2798-и от 23 декабря 2015 г.).

Месторождение Айракты вступила в опытно промышленную эксплуатацию согласно Дополнению №12 от 28.12.2017 г. к Контракту №611 от 12.12.2000 г. на совмещенную разведку и добычу углеводородного сырья.

В 2021 году ТОО «Проектный институт «ОПТИМУМ» был выполнен «Пересчет запасов газа, конденсата и попутных компонентов по нижневизейскому горизонту (C1v1), оценка ресурсов углеводородов по 3-м горизонтам (C1sr, C1v2, C1t) месторождения Айракты, Жамбылской области Республики Казахстан» по состоянию изученности на 01.07.2020 г. (Протокол ГКЗ РК №2349-21-У от 11.10.2021 г.), где геологические/извлекаемые запасы нижневизейского и серпуховского горизонтов составили в следующих количествах:

- сухой газ: C1 – 5338/2627 млн.м3; C2 – 939/356 млн.м3
- конденсат: C1 – 194/91 тыс.т; C2 – 34/11 тыс.т.

Основанием данного «Группового технического проекта...» является «Проект разработки месторождения Айракты по состоянию на 01.07.2021г», в котором по рекомендуемому варианту 3, разработка месторождения предусматривает бурение 9 добывающих скважин №№108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116.

Проектная глубина вертикальных скважин 2250 м (± 250 м.).

Проектный горизонт- нижневизейский ярус нижнего карбона. (C1V1). *Литолого-стратиграфическая характеристика.* На месторождении Айракты бурением вскрыты породы от мезо-кайнозойских до девонских отложений максимальной толщиной 3725 метров в скважине 2.

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

В 2013 году на площади Айракты были проведены полевые сейсморазведочные работы МОГТ-3D с последующей обработкой интерпретацией. В 2018 году была выполнена переинтерпретация сейсморазведочных работ МОГТ-3Д.

В результате переинтерпретации были получены структурные построения по отражающим горизонтам: I_P (подошва надсолевых отложений верхней перми), IIa (кровля подсолевых отложений нижней перми), IIIк (кровля карбонатов серпуховского яруса), C1sr_bot (подошва карбонатных отложений серпуховского яруса), IIId (подошва верхневизейских отложений), III (кровля нижневизейских отложений), IV (подошва турнейских отложений нижнего карбона), D3fm (подошва фаменских отложений верхнего девона), D2+3 (поверхность несогласия в отложениях среднего-верхнего девона), D (условный отражающий горизонт в отложениях девона).

Ниже приведено описание строения структуры по основным отражающим горизонтам, которые взяты за основу при построении структурных поверхностей по кровле коллектора.

По отражающему горизонту III структура Айракты представляет собой брахиантиклинальную складку северо-восточного простирания, ограниченную на северо-западе тектоническим нарушением от Западного надвигового типа амплитудой порядка 400-450 м. Размер структуры по замкнутой изогипсе -2400 м составляет 6,4х2,0 км. К данному ОГ приурочен продуктивный горизонт среднего визея.

По подошве фаменских отложений верхнего девона D3fm наблюдается унаследованность структурного фактора. Структура представляет собой брахиантиклиналь северо-восточного простирания, ограничена с запада от структуры Западный Айракты тектоническим нарушением субмеридианального простирания амплитудой порядка 400-450 м. Размер структуры по замкнутой изогипсе -3150 м

составляет 5,4х0,6 км. К данному ОГ приурочен фаменский продуктивный горизонт.

Газоносность. По результатам бурения, переинтерпретации материалов ГИС и опробования скважин на месторождении оконтурено четыре залежи газа: С1v2-А-1, С1v2-А-2, С1v2-А-3, D3fm.

Залежи газа связаны со средневизейским подъярусом нижнего карбона и фаменским ярусом верхнего девона. Литологически две залежи среднего визе (С1v2-А-1, С1v2-А-2) приурочены к сульфатно-карбонатным отложениям, одна залежь (С1v2-А-3) - к терригенно-карбонатным отложениям. Залежь фаменского яруса - к терригенным отложениям.

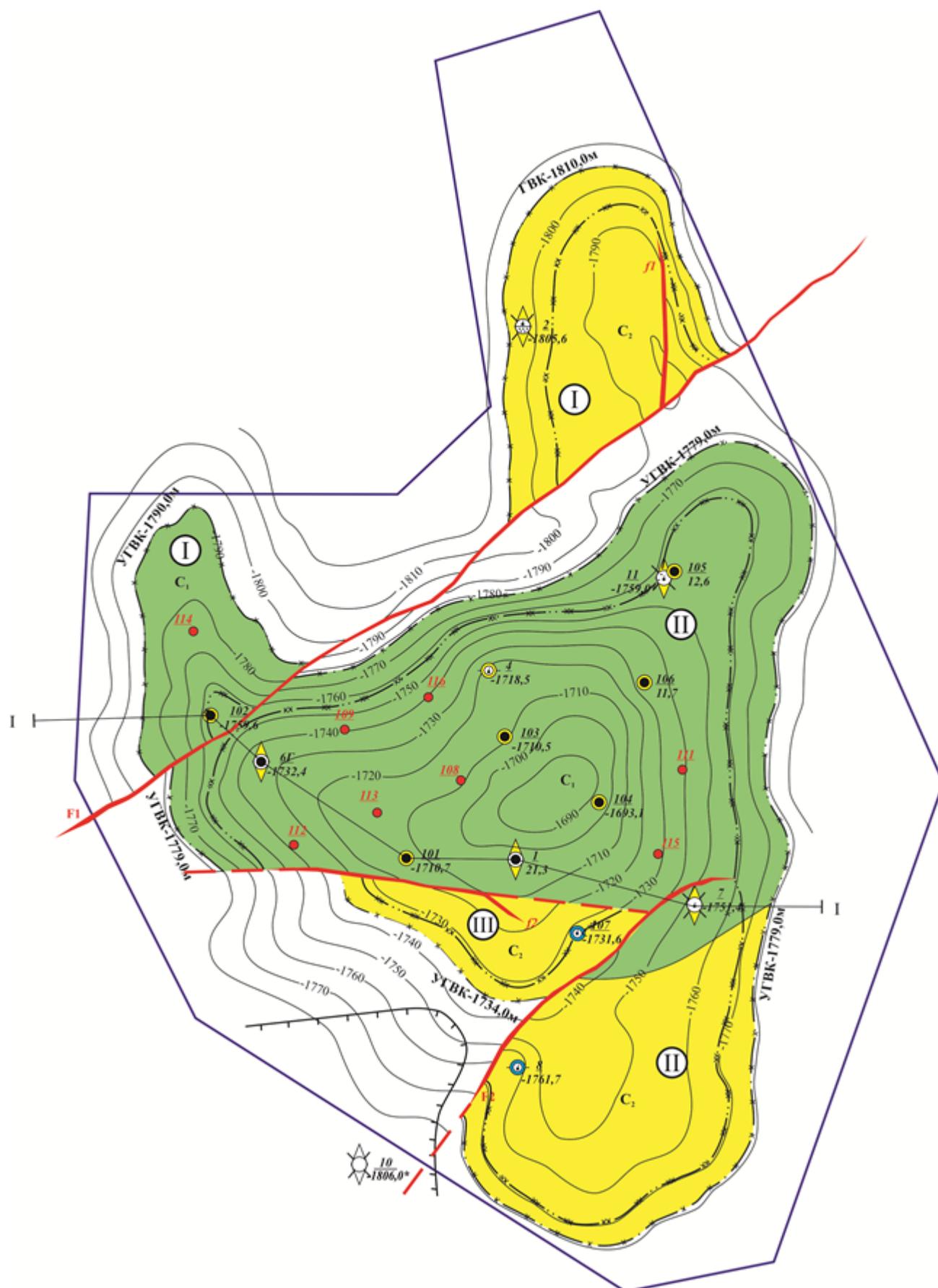


Рисунок 5 - Месторождение Айрақты. Структурная карта по кровле коллектора C_1V_1

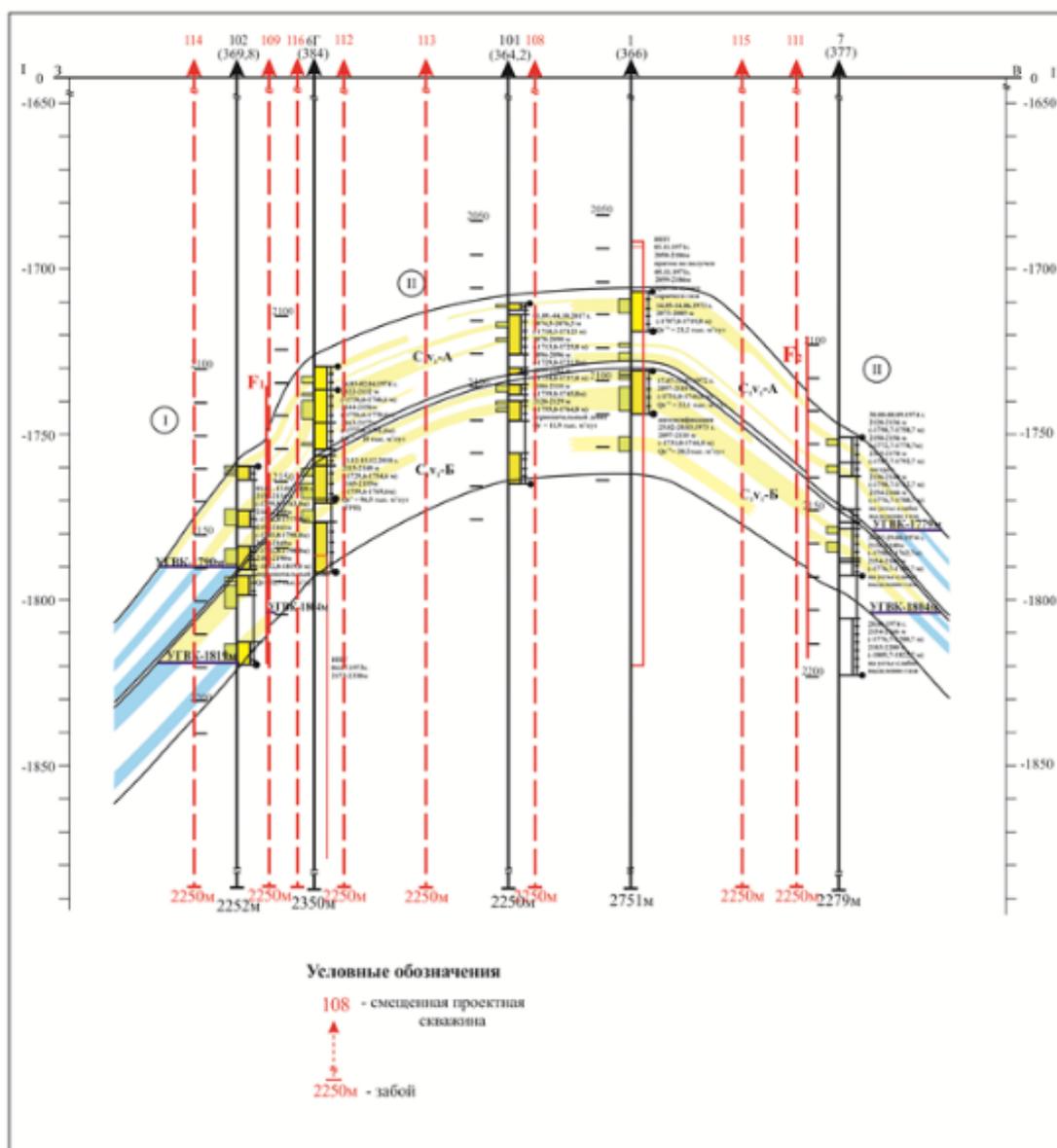


Рисунок 6- Месторождение Айрақты. Геолого-литологический профиль по линии I-I

НЕФТЕГАЗОВОДОНОСНОСТЬ ПО РАЗРЕЗУ СКВАЖИНЫ

Таблица 33 – Нефтеносность

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Тип коллектора	Параметры нефти						Параметры растворенного газа					
	от (верх)	до (низ)		плотность, г/см ³		подвижность, Д на сП	содержание серы, % по весу	содержание парафина, % по весу	Свободный дебит, м ³ /сут	газовый фактор, м ³ /м ³	содержание сероводорода, %	содержание углекислого газа, %	относительная по воздуху плотность газа	коэффициент сжимаемости	Давление насыщения в пластовых условиях, МПа
				в пластовых условиях	после дегазации 20°С										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Примечание: Нефтеносные залежи по разрезу не ожидаются.

Таблица 34 - Газоносность

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м (по вертикали)		Тип коллектора	Состояние	Содержание в % по объему			Относительная по воздуху плотность газа	Коэффициент сжимаемости в пластовых условиях	Свободный дебит, м ³ /сут газ	Плотность газоконденсата, г/см ³		Фазовая проницаемость, м ²
	от (верх)	до (низ)			H ₂ S	CO ₂	Не				относительная по воздуху	плотность при 20 °С	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
P ₁ пс	810	1090	поровый	газ	отс	-	0,26	-	0,82	10 700*	-	-	-
C ₁ сг	1700	1750	поровый	газ	отс	0,06	-	0,678	1,02	6 500*	-	-	133
C ₁ V ₁	2050	2150	поровый	газ	отс	0,25	0,153	0,683	0,79	16 100	0,612	0,737	-

Примечание: * дебиты газа получены из скв.2 и 8 при опробовании инт.810-853м и 1769-1791м соответственно. Свойства и состав газа взяты из «Подсчета запасов...» по состоянию на 02.01.2021 г.

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

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

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

Процесс строительства скважины будет сопровождаться отрицательными воздействиями на геологическую среду.

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

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

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

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

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

Большое влияние на гидрологический режим местности оказывают выемки в процессе строительства площадок под технологическое оборудование. При пересечении водоносного горизонта выемка оказывает мощное осушающее воздействие. При этом может прекратиться полностью или частично поступление грунтовой воды в водоносный слой, расположенный с

низовой (по направлению движения грунтовой воды) стороны выемки. В зависимости от вида и состояния грунта зона действия выемки распространяется на десятки и сотни метров в каждую сторону. На прилегающей территории резко меняются условия произрастания растений, создаются благоприятные условия для эрозии почвы.

Влияние автотранспорта в процессе проведения проектных работ включает:

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

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

Воздействие на геологическую среду проектных решений на месторождении будет складываться:

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

Воздействие на рельеф и почвообразующий субстрат

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

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

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

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

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

Воздействие проектируемых работ на недра

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

Неблагоприятные изменения геологической среды в процессе проходки ствола скважины могут проявляться в виде неконтролируемых межпластовых 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 – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – сильная (4) – 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.

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

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

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

- конструкции скважины в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности;

- обеспечение комплекса мер по предотвращению выбросов, открытого фонтанирования, грифообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений. Для этого нефтяные, газовые и водоносные интервалы изолируются друг от друга, обеспечивается герметичность колонн, крепление ствола скважин кондуктором, промежуточными эксплуатационными колоннами с высоким качеством их цементации;

- при нефтегазопрооявлениях герметизируется устье скважины, и в дальнейшем работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий.

При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- При работе спецтехники соблюдать недопущение пролива нефтепродуктов в водный объект.

- Запрещается заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей и других машин и механизмов вблизи водоохраной зоны;

- Контроль за водопотреблением и водоотведением;
- Не допускать загрязнения воды и береговой полосы водоема используемыми материалами для строительных работ (асфальтобетонные смеси, инертные материалы - песок, щебень, гравий и т.д.)
- Своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;
- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов, образованные твердо-бытовые отходы (ТБО) и строительный мусор будут вывезены на специализированные предприятия для дальнейшего размещения или утилизации;
- Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

Мероприятия по защите недр от негативного воздействия

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

В процессе проектирования бурения и крепления скважины конструкция скважины, система буровых растворов и технология бурения принимается обеспечивающей предупреждение вредного влияния на пласты и недра земли. Также будут соблюдены экологические требования, предусмотренные ст.397 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI при проведении операций по недропользованию.

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

- сбор технологических отходов осуществляется в специальных металлических емкостях
- колонны цементируются до устья с целью надежной изоляции пластовых вод и предупреждению их перетоков;
- опрессовка колонны, на которой установлено ПВО, производится согласно действующих инструкций, что обеспечивает надежную изоляцию водоносных горизонтов от проникновения пластового флюида из-за негерметичности обсадной колонны;
- бурение под все колонны ведется на малотоксичном буровом растворе;
- регулярно производится контроль за водоотдачей, не допускается превышение ее сверх установленного настоящим проектом;
- в случае опробования (испытания) скважины сбор пластовой жидкости производится

в установленные для этой цели емкости;

- ликвидация или консервация скважин производится строго в соответствии с действующей инструкцией;

- техническая вода используется экономно, в пределах технически обоснованных норм; плата за воду производится по действующим нормативам.

- обеспечение полноты геологического изучения для достоверной оценки площади, предоставленного в недропользование;

- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах недропользования;

- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;

- защита недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих производство работ при бурении скважин;

- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;

- надежную изоляцию в пробуренной скважине нефтеносных и водоносных горизонтов по всему вскрытому разрезу;

- надежную герметичность обсадных колонн, спущенных в скважину, их качественное цементирование;

- предотвращение ухудшения коллекторских свойств продуктивных пластов, сохранение их естественного состояния при вскрытии, креплении и освоении;

- мероприятия по предупреждению осложнений в процессе строительства скважин и проведения ремонтно-изоляционных работ при некачественном креплении обсадных колонн.

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

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

При проектировании скважин учитывались требования «Единых технических правил

при строительстве скважин на нефть и газ», горно-геологические условия и опыт бурения скважин, пробуренных ранее на данной и смежной площадях.

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

Предложения по организации экологического контроля

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

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

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления

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

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

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

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

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

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

Управление отходами горнодобывающей промышленности предусмотрено соответствии с гл.26 ЭК РК

.Процесс строительства скважины будет сопровождаться образованием различных видов отходов.

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

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

Потенциальная возможность негативного воздействия отходов на все компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенно-растительный покров, животный и растительный мир) может проявляться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения и утилизации отходов производства и потребления, или при несоблюдении технологического регламента и техники безопасности.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

На объектах для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отхода.

На контрактной территории нет собственных полигонов. Отходы производства и потребления будут собираться в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов, и будут вывозиться специализированными организациями на договорной основе в согласованные места временного хранения или утилизации. При реализации проектных решений должна применяться следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах хранятся в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры устанавливаются на специально организованных и оборудованных площадках;
- отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных отходов не разрешается.

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

В процессе строительства скважин образуются следующие группы отходов:

- производственные;
- коммунальные.

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

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

Основными эмиссиями при бурении скважины являются:

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

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

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

Металлолом – образуется в результате износа машин, оборудования, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, ремонта скважин, от износа инструмента, инвентаря и другого технологического оборудования. Металлолом хранится на специальной площадке с твердым покрытием, ограждением, препятствующему развалу отходов. Лом черных металлов передается по договору со специализированной организацией.

В отходе присутствуют также TiO_2 , MnO , Na_2O , V_2O_5 , Cr , Co , Mo . Класс опасности 4. Отходы планируется складировать в специальный контейнер с маркировкой для мелкого металлолома, большие куски помещать на специальную площадку временного хранения с последующим вывозом на дальнейшую утилизацию.

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

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

~~специализированной организацией.~~

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

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

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

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

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

Используемая методика для расчетов количества образуемых отходов «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства РНД 03.1.0.3.01.-96».

Классификация отходов производства и потребления

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

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

В процессе строительства скважины, ожидается образования 5 видов отходов обладающих опасными свойствами, не опасных отходов – 3 вида (табл. 6.1).

Характеристика отходов, их качественный и количественный состав определены на основании Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии,

геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.

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

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

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

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

Таблица 35 - Количество образования отходов бурения и производственных отходов, а также уровень опасности отхода и методы утилизации всех, образуемых видов отходов при строительстве 1-ой скважины

Процесс образования отходов	Наименование отхода	Количество отхода при строительстве скважины, тонн	Морфологический (химический) состав отхода	Скорость образования отхода, сут.	Классификация отхода	Опасные свойства	Способ накопления	Способ сбора/транспортировки/обезвреживания/восстановления/удаления
При бурении скважины	Буровой шлам	377,56	Выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием	83	01 05 05*	H6, H14	В металлических контейнерах	Раздельный сбор
Один из видов отходов при строительстве скважины	Отработанный буровой раствор	346,06	нефть и органические примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя рН и минерализации жидкой фазы.	83	01 05 06*	H6, H14	В металлических контейнерах	Раздельный сбор
Замена масла при работе спецтехники	Отработанное масло	0,2728	масло - 78%, продукты разложения - 8%, вода - 4%, механические примеси - 3%, присадки - 1%, горючее - до 6%	83	13 02 08*	H3, H14	В герметичных емкостях	Раздельный сбор
Обслуживание	Промасленная ветошь	0,0254	ткань (ткань -		15 02 02*	H3,	В	Раздельный

/ обтирка производственного оборудования			73%, масло 12%, влага - 15%)	83		H14	металлических контейнерах	сбор
При использовании химических реагентов	Использованная тара химических реагентов	4,1356	металлические бочки, мешки из-под химреагентов	83	15 01 10*	H4, H14	В металлических контейнерах	Раздельный сбор
Проведение сварочных работ	Огарки сварочных электродов	0,0009	железо - 96-97%, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3%, прочие - 1%	83	12 01 13	-	В металлических контейнерах	Раздельный сбор
Строительные работы	Металлолом (черный)	0,1	металлические куски, детали (Fe_2O_3 – 88,43 %, Al_2O_3 – 4,29 %)	83	16 01 17	-	На специализиро ванных огражденных промплощадках на территории месторождений	Раздельный сбор
Жизнедеятельность персонала	Коммунальные (смешанные отходы и отдельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)	2,8038	(полиэтилен – 35,7%, целлюлоза – 35%)	83	20 03 01	-	В металлических контейнерах объемом 1м3	Раздельный сбор "сухая" фракция (бумага, картон, металл, пластик, стекло)

Таблица 36– Нормативы размещения отходов производства и потребления при смр, подготовительных работах, бурении и креплении 1-ой и 9-ти скважин

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления при строительстве одной скв., тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Лимит накопления при строительстве 9 скв., тонн/год
Всего		729,1334	725,3229	6562,2010
в т. ч. отходов производства		727,4444	723,6339	6546,9996
отходов потребления		1,6890	1,6890	15,2014
Опасные отходы				
Буровой шлам		377,5697	377,5697	3398,1270
Буровой раствор		346,0642	346,0642	3114,5778
Отработанные масла		0,1936		1,7423
Промасленная ветошь		0,0153		0,1377
Использованная тара		3,5007		31,5064
Не опасные отходы				
Металлолом		0,1000		0,9
Огарки сварочных электродов		0,0009		0,008505
Коммунальные отходы		1,6890	1,6890	15,201

Таблица 37– Нормативы размещения отходов производства и потребления при смр, подготовительных работах, бурении и креплении 1-ой и 9-ти скважин

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления при строительстве одной скв., тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Лимит накопления при строительстве 9 скв., тонн/год
Всего		1,8393	1,1148	16,5535
в т. ч. отходов производства		0,7245		6,5206
отходов потребления		1,1148	1,1148	10,0329
Опасные отходы				
Отработанные масла		0,0793		0,7133
Промасленная ветошь		0,0101		0,0909
Использованная тара		0,6352		5,7164
Не опасные отходы				
Коммунальные отходы		1,1148	1,1148	10,0332

Примечание:

*нормативы размещения отходов производства не устанавливаются на те отходы, которые передаются сторонним организациям.

**Передачу произвести в срок не позднее 6 месяцев с момента начала временного хранения. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам. Экологический кодекс статья 320, пункт 2-1.

*** Передачу произвести в срок не позднее 3-х дней, в жаркие месяцы передачу произвести ежедневно.

4.2 Программа управления отходами на предприятии

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

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

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

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

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

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

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

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати

месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

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

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

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

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

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

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

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

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

Основопологающее экологическое требование к операциям по управлению отходами

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

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

Принципы государственной экологической политики в области управления отходами

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

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

4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Принцип иерархии

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

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

Принцип близости к источнику

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

Принцип ответственности образователя отходов

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

Принцип расширенных обязательств производителей (импортеров)

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

Нормирование в области управления отходами

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

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

окружающей среды.

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

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

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

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

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

Паспорт опасных отходов является бессрочным документом.

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

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

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

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

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

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

4.3 Производственный контроль при обращении с отходами

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

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

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в

соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

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

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, будет составляться, и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности предприятия. Копии паспортов опасных отходов в обязательном порядке будут предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

4.4 Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов

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

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

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

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

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

4.5 Рекультивация

Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, и прилегающие к ним земельные участки, полностью или частично утратившие сельскохозяйственную продуктивность в результате техногенного воздействия (строительство скважин, установка технологического оборудования). Рекультивация нарушенных и загрязненных земель проводится в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель» (№346 от 17.04.2015 года) по отдельным, специально разрабатываемым проектам в два этапа: технический и биологический.

Сроки и этапность рекультивации намечаются в соответствии с предполагаемым уровнем загрязнения для данной природной зоны и состоянием биогеоценоза.

Технический этап рекультивации земель включает следующие работы:

- уборка строительного мусора, удаление с территории строительной полосы всех временных устройств;
- засыпка ликвидируемых амбаров, канав, траншей грунтом, с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади месторождения равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте рекультивации;
- оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Если на данном этапе работ будут обнаружены загрязненные углеводородами участки почвы, то необходимо провести очистку территории. Все большее значение в последнее время приобретают биологические методы очистки загрязненной почвы от нефтеотходов – отработанных масел и др. в обычных условиях этот процесс протекает медленно – в течение столетий. Основными условиями, обеспечивающими биоразложение нефтепродуктов, являются присутствие воды, минеральных солей, источников азота и свободного кислорода.

Оптимальная температура биоразложения 20 – 35°C, т.е. метод биологической очистки проводят в летний период. Процесс ускоряется при диспергировании. Для его интенсификации микроорганизмам необходима дополнительная питательная среда.

Биологический этап рекультивации проводится после технического этапа и включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление плодородия земель. К биологическому этапу будут относиться только полив и посев районированной растительности. Биологическая рекультивация будет произведена после окончания разработки месторождения.

4.6 Качественные показатели системы управления отходами на предприятии

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

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

- весь персонал Компании и подрядчики, принимающие участие в операциях по обращению с отходами (хранение, транспортировка, переработка, вторичное использование и размещение), несут ответственность за их надлежащее размещение;
- все отходы должны правильно идентифицироваться и описываться с целью их надлежащей переработки и размещения;
- опасные и несовместимые отходы должны храниться отдельно. На буровых площадках предусмотреть временные средства хранения, чтобы различные типы отходов не смешивались и не представляли угрозу окружающей среде или персоналу в процессе разделения, хранения и обработки. Все опасные отходы должны иметь предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.) согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных материалов не разрешается;
- все неопасные отходы так же должны храниться в специально предназначенных контейнерах с маркировкой хранимого отхода;
- территории хранения должны быть предоставлены под контейнеры для отходов до отправки их к месту размещения и предусмотрен комплекс мер по предотвращению разливов опасных отходов;

- весь груз с отходами, покидающий объекты Компании, должен иметь справку об их перемещении. Справка должна содержать полное описание отходов, количество,
- степень опасности, химический состав, объект и процесс, где он образован, и любую другую имеющую отношение информацию;
- на каждом объекте, где образуются отходы, должны вестись записи об их перемещении;
- отходы должны перевозиться в приспособленных для этого транспортных средствах;
- на объектах должны проводиться производственные проверки/аудиты.

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

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

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

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

4.7. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

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

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

- ✓ исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода

на использование менее опасных веществ, материалов, технологий;

✓ предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение объемов образования других;

✓ организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;

✓ снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

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

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

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

При неправильном расположении временных накопителей отходов, а также при несвоевременном вывозе отходов на свалку хранения и утилизации их воздействие на окружающую среду будет значительным. При накоплении ТБО на открытых, стихийных свалках, без учёта их происхождения, степени токсичности, условий естественного

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

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

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

В целом воздействие в период проведения проектируемых работ на контрактной

территории на окружающую среду отходами производства и потребления, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – локальное (1);
- ✓ временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2);
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительное (1) –

изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовостанавливается.

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

4.8. Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов.

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

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

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

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

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

- рациональное использование сырья и материалов, используемых в производстве;

–при ремонтных работах технологического оборудования завозятся готовые детали, узлы металлоконструкций и оборудования, что уменьшает количество отходов сварочных работ и прочих металлических отходов.

–Соответственно предотвращается образование металлолома, огарков сварочных электродов;

–применение качественных материалов и оборудования с более продолжительным сроком эксплуатации;

–приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем ТБО.

4.9. Предложения по организации экологического контроля

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

–проверка порядка и правил обращения с отходами;

–учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам отходов согласно приказу №250 от 14.07.2021 года;

–ликвидация мест загрязненных отходами производства и потребления;

–проверку выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов.

5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

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

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

Тепловое излучение

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

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

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

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

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

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

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

Солнечное излучение

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

поверхности.

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

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

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO₂, паров H₂O, 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.

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 α -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 милливольт на 1 см² облучаемой площади.

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

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость

передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

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

Защита от воздействия ЭМП

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

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, волный, 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.

Таблица 38 - Предельно допустимые дозы шумов

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

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице.

Таблица 39 - Предельные уровни шума

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

Для оценки источников шума на территории буровой с дизельным приводом, как

~~вариант максимального шумового воздействия, приняты замеры уровней шума на рабочих~~

местах аналогичных буровых по литературным источникам.

Таблица 40 - Уровни звуковой мощности (УЗМ) при работе технологического оборудования в процессе бурения

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

Определение ожидаемых уровней шума, создаваемых в процессе бурения

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

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

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

φ - фактор направленности БУ;

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

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

r - расстояние до расчетной точки, м;

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

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

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

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

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

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

Таблица 41 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе области воздействия

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

6	10 I _{gΩ} , дБ/км	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	20 I _{gr}	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
8	L, дБ	22	22	22	19	17	6				12
9	Норма для рабочей зоны	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
10	Норма для территорий прилегающих к жилым зонам	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

Таблица 42 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим Оборудованием на границе промплощадки (100м.)

№.№ ПП	Наименование параметра	Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц									Коррект. УЗМ, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УЗМ, L _p , дБ	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
2	β _α , дБ/км			0,3	1,1	2,8	5,2	9,6	25	83	5
3	r, м	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	β _α *r/1000, дБ/км	0	0	0,45	1,65	4,2	7,8	14,4	37,5	124,5	7,5
5	10 I _{gφ} , дБ/км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Теоритический расчет

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

$L_A \square L_i + 10 \lg n$, дБ где:

L_i - уровень звуковой мощности одного источника, дБ;

n – число источников.

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

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

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

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

$$L = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - (\beta_\alpha * r)/1000 - 10 \lg \Omega$$

где L_w – уровень звуковой мощности, дБ;

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

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

r – положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с

геометриче-ским центром);

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

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

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

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

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

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

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

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

✓ снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);

✓ в результате снижения шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, использование рельефа местности);

✓ следить за исправным техническим состоянием двигателей, используемой строительной техники и транспорта;

✓ использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Звукопоглощение. Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение

звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях. В зависимости от механизма звукопоглощения механизмы делятся на несколько видов.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

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

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

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

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

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

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

Комплекс мероприятий по снижению шума

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

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

Вибрация

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

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), 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.).

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

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

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

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

Вибрационная безопасность труда на участке должна обеспечиваться:

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

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

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – многолетнее (4) – продолжительность

воздействия постоянное;

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

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

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

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

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

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

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

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

помещений;

4) производственные отходы с повышенным содержанием природных радионуклидов;

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

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

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

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

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

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

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

Радиационная безопасность населения и работников организаций НГК обеспечивается за счет:

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

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

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

Индивидуальная годовая эффективная доза облучения природными источниками излучения работников НГК в производственных условиях не должна превышать 5 мЗв.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Радиационная безопасность на объектах нефтегазовой отрасли осуществляются в соответствии с документами нормирования.

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

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.

5.3. Мероприятия по снижению радиационного риска

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

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

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

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

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

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

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

–С обязательным оформлением санитарных паспортов на право производства с радиоактивными веществами соответствующего класса. Для уточнения радиоактивных свойств пластового флюида необходимо проводить анализ пластовых вод.

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

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

5.4. Предложения к радиометрическому контролю

Комплекс радиометрических исследований обычно включает в себя следующие работы:

- Дозиметрический контроль;
- Радиологическое опробование;
- Проведение лабораторных анализов по определению содержания радионуклидов в пробах воды, почв, отходов.

Если по результатам обследования будет обнаружено превышение выше указанных пределов, проводится детальное обследование радиационной обстановки.

Естественная радиоактивность обусловлена элементами уранорадиевого и ториевого рядов, генетически связанных с образованием литологических разностей, слагающих территорию Казахстана.

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

При организации радиометрического контроля, в список его объектов должны войти завозимые приборы, оборудование, конструкции, вещества и материалы, в том числе исходные для приготовления буровых растворов. Для сохранения здоровья персонала на нефтегазовых промыслах необходимо организовывать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и по нормализации радиационно-экологической обстановки.

Согласно санитарным правилам, устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

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

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

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

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

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

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

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

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

Основными экологическими требованиями по оптимальному землепользованию являются:

- 1) научное обоснование и прогнозирование экологических последствий предлагаемых земельных преобразований и перераспределения земель;
- 2) обоснование и реализация единой государственной экологической политики при планировании и организации использования земель и охраны всех категорий земель;
- 3) обеспечение целевого использования земель;
- 4) формирование и размещение экологически обоснованных компактных и оптимальных по площади земельных участков;
- 5) разработка комплекса мер по поддержанию устойчивых ландшафтов и охране земель;
- 6) разработка мероприятий по охране земель;
- 7) сохранение и усиление средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-эпидемиологических, оздоровительных и иных полезных природных свойств лесов в интересах охраны здоровья человека и окружающей среды;
- 8) сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого функционирования экологических систем.

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

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

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 мятlikово-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 полужакопленные 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 % CaCO₃ 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 межрядовых 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

ПРОЕКТ «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ» к
«Групповому Техническому Проекту на бурение эксплуатационных скважин месторождения Айрақты»

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.

Основными экологическими требованиями по оптимальному землепользованию являются:

- 1) научное обоснование и прогнозирование экологических последствий предлагаемых земельных преобразований и перераспределения земель;
- 2) обоснование и реализация единой государственной экологической политики при планировании и организации использования земель и охраны всех категорий земель;
- 3) обеспечение целевого использования земель;
- 4) формирование и размещение экологически обоснованных компактных и оптимальных по площади земельных участков;
- 5) разработка комплекса мер по поддержанию устойчивых ландшафтов и охране земель;
- 6) разработка мероприятий по охране земель;
- 7) сохранение и усиление средообразующих, водоохраных, защитных, санитарноэпидемиологических, оздоровительных и иных полезных природных свойств лесов в интересах охраны здоровья человека и окружающей среды;
- 8) сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого функционирования экологических систем.

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

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

6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Для характеристики современного состояния качества почв на близлежащем месторождении Жаркум ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» были использованы данные мониторинговых исследований, проведенных в 3 квартале 2023 года специалистами аккредитованного испытательного центра ЖФ ТОО «КЭСО Отан».

Для оценки фактического состояния почвенного покрова произведен отбор проб на содержание следующего ингредиента:

нефтепродукты.

Оценка качества почвенного покрова проводилась по кратности превышения ПДК, которая устанавливается в соответствии с Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32 Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания.

Концентрации нефтепродуктов в почве на близлежащем месторождении Амангельды в 4 квартале 2023 года были ниже предела обнаружения прибора, следовательно на основании результатов проведенных мониторинговых наблюдений за состоянием почв м/р Амангельды, можно сделать вывод, что концентрации загрязняющих веществ в пробах почв не превышали предельно допустимых концентраций (ПДК) и почва на территории месторождения по степени опасности относится к безопасной, по степени загрязнения – к чистой.

6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

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

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

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

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

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

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

Основным депонентом выпадений из атмосферы является самый верхний

почвенный горизонт. Перераспределение загрязнителей по вертикали почвенного профиля зависит, в основном, от ландшафтно-геохимических условий и свойств самого загрязнителя. Условия миграции, наряду с содержанием загрязнителя в осадениях, определяют скорость достижения критического уровня концентраций, установленного действующими нормативами или носящего рекомендательный характер.

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

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

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

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

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

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

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

При соблюдении предусмотренных работ по рекультивации, работ по защите почвенно-растительного покрова, а также продолжении мониторинговых работ неблагоприятное воздействие возможного химического загрязнения и механических нарушений возможно будет значительно снизить. В целом воздействие на состояние

растительного и почвенного покрова, можно принять как слабое, локальное, продолжительное. Для минимизации воздействия на почвы потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение почв. Мероприятия включают пропаганду охраны животного мира и бережного отношения к существующей фауне.

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

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

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

- изъятием земель, для размещения технологического оборудования для строительства 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 строительства скважины позволит обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

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

проектируемых работ на почвенный покров.

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

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

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

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

Технические решения и меры по сокращения воздействия на почвы

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров на площади планируется проводить следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разливе нефтепродуктов (ГСМ), сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- разработать и осуществить мероприятия по ликвидации очагов нефтезагрязнения и по рекультивации замасоченных участков, в случае возникновения.

Таким образом, исходя из информации о характере намечаемой производственной

деятельности можно предположить, что изменения в химическом составе почв зоны воздействия проекта возможны только на уровне тенденций без превышения пороговых значений загрязняющих веществ, что обеспечит сохранение природного статуса местных почв.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастанию фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Мероприятия по охране почв и грунтов

Мероприятиями по охране почв и грунтов при ликвидации объектов предусматриваются:

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

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

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

Согласно ст.122 Экологическому Кодексу РК обязательным условием проведения разведки и добычи углеводородов является обеспечение охраны недр включающий систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель и иных геоморфологических структур.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земельного участка;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития района и требований охраны окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

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

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

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

Техника, используемая при технической рекультивации – бульдозер, автокран,

автосамосвал.

Биологическая рекультивация не проводится в связи с ее нецелесообразностью.

Проектируемые мероприятия по рекультивации нарушаемых земель принимаются в соответствии с требованиями законодательства и охране окружающей природной среды и другими нормативами, с учетом природно-климатических условий района расположения нарушаемых участков, хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических работ.

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

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

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

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

- предусмотрен безамбарный метод бурения - сбор отходов бурения (БШ, ОБР, БСВ) в емкости, с последующим вывозом;
- сооружение систем накопления и хранения отходов бурения и систем инженерной канализации стоков буровой в места их организованного сбора;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;

ГСМ привозятся на буровую в автоцистернах и перекачиваются в специальные закрытые емкости для ГСМ, от которых по герметичным топливопроводам производится питание ДВС.

6.5 Организация экологического мониторинга почв

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.6. Оценка воздействия на почвенный покров проектируемых работ

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

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

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

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

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

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

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

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

объекта.

- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – временное выведение почв из оборота вследствие расположения временных объектов, с рекультивацией, но без биологической стадии.

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

Территория м. Айрақты выведено из земель лесного фонда.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Согласно современной схеме ботанико-географического районирования данный регион относится к северным пустыням и входит в состав СахароГобийской пустынной области, Ирано-туранской подобласти, Северо-туранской провинции, Западно-северо-туранской подпровинции. В районе месторождения преобладают пустынные растительные сообщества с включением полукустарничков и кустарничков. Они занимают основные площади растительности и объединяет сообщества полыни, многолетней солянки и ксерофитных кустарников (саксаул). Господствующими пустынными формациями являются туранскополынные боялычники, занимающие большие площади. Биюргуновья ландшафтная формация также является ведущей. Биюргунники приурочены к эродированным склонам плато с выходами глин, к солонцам на равнинах низкого гипсометрического уровня. На супесчаных серо-бурых почвах по останцам и равнинам распространены чисто белоземельнополынные и кеурековобелоземельнополынные типы пустынных сообществ. Исследованная территория газовых месторождений занимает обширную территорию в междуречье Чу-Талас и представлена песчано-пустынным массивом Мойынкум, своеобразие растительности которого определяется положением песков в центральной части Туранских пустынь, большим перепадом высот 180-420м. Растительный покров сформирован в жестких природных условиях широтной пустынной зоны. Определяющими факторами являются засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги, бедность почв в сочетании с широким распространением почвообразующих пород. На исследованной территории месторождения преобладают следующие жизненные формы: псаммофильные кустарники, ксерофильные и галофитные полукустарники (полыни и солянки), многолетние коротковегетирующие и однолетние травы (эфемеры и эфемероиды), реже – длительно вегетирующие многолетники. Ландшафтными растениями, участвующими в сложении наиболее широко распространенных сообществ, являются элементы песчаной саванны – жужгуны, саксаул персидский (белый), песчаная акация, представитель северотуранской флоры – полынь белоземельная; саксаул безлистный (черный) – представитель реликтовой саванновой средиземноморской флоры.

По предварительным данным на территории месторождения, редкие и охраняемые виды растений, занесенные в Красную Книгу РК отсутствуют.

Растительный покров Мойынкумов сформирован в суровых природных условиях ~~засушливого климата с большими амплитудами колебания температур и режим~~

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 persi-cum*), 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*, эфемеровая (*Carex physodes*, *Poa bulbosa*), терескеновая (*Eurotia ceratoides*), еркековая (*Agropyron fragile*) растительность со значительным участием сорнотравья (*Echynops ritro*, *Zygophyllum macropterum*, *Heliotropium dasycarpum*, *Euphorbia sequieriana*). Основными типами здесь являются полынно-жузгуновый, 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 (*Kochna prostrata*), а
 ПРОЕКТ «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ» к
 «Групповому Техническому Проекту на бурение эксплуатационных скважин месторождения
 Айракты»

также сорные сообщества дикой ржи (*Secale silvestris*), полыней метельчатой и беловойтой (*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 (ass. *Artemisia*), ржи дикой (ass. *Secale silvestris*), эфедры (ass. *Ephedra lomatolepis*), злаков (ass. *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 беловойтой 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 бургуна (*Artemisia scoparia*).

Территория, где расположено месторождение характеризуется ячеисто-бугристыми песками с полынней, кустарниковой, терескеновой, изеневой, 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 беловойтой, практически не поедаемой скотом. Обилие однолетников (*Ceratocarpus arenarius*, *Anisantha tectorum*), сорного разнотравья (*Corispermum lemarii*, *Echinops ritro*, *Horaninovia ulicina* и др.) говорит об ухудшении видового состава растительности в результате перевыпаса.

Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды растений, занесенные в Красную Книгу Казахстана.

На исследованной территории выявлено 4 вида растений, относящихся к группе

редких, реликтовых и эндемичных, встречающихся в различной степени обилия и

ПРОЕКТ «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ» к
«Групповому Техническому Проекту на бурение эксплуатационных скважин месторождения Айрақты»

играющих различную роль в растительном покрове. Ниже приводится краткое описание этих растений, сведения об их распространении (виды перечисляются в систематическом порядке).

Эминиум Леманва – *Eminium lehmannii* (Vinge) O.Kuntze (сем. – Agaceae).

Многолетник, имеет сплюснутый шаровидный ядовитый клубень. Листья треугольно-ланцетные. Цветоносный стебель до 40 см высотой заканчивается початком. Плоды белые, ягодообразные. Растение ядовитое. Размножается семенами. Эфемероид.

Обитает в песчаных пустынях Казахстана и Средней Азии. Встречается в Мойынкумах и Кызылкумах. Довольно редок, так как его корни постоянно выкапываются. Необходима охрана вида в районах его местонахождения.

Статус – редкий вид, с сокращающимся ареалом.

Ферула гладкая – *Ferula glaberrima* Korov (сем. Зонтичные - Apiaceae).

Многолетнее, около 50 см высоты растение. Стебель одиночный, тонкий, листья с тройчаторассеченной пластинкой. Соцветия - зонтики. Плоды плоские, яйцевидные, около 1 см длиной.

Обитает по шлейфам песчаных бугров, межрядовым понижениям единичными экземплярами в Мойынкумах.

Статус – редкий, узкоэндемичный вид.

Кучкоцветник Мейера – *Soranthus meyeri* Ledeb (сем. Зонтичные - Apiacea)

Крупное, до 1 м высоты многолетнее растение. Корень мощный, цилиндрический, стебель одиночный, сизоватый, в верхней части ветвящийся. Листья в очертании широкотреугольные, тройчаторассеченные, верхние – упрощенные, сидячие. Плоды широкоовальные. Размножается семенами, плодоносит в июле.

Обитает на песчаных почвах, барханах. Статус – редкий вид с малой численностью.

Хондрилла Кузнецова – *Chondrilla kusnecovii* Nyin (сем. Сложноцветные – Asteraceae).

Многолетнее растение до 1 м высоты. Стебель ветвистый, негустопаутиностопушенный. Нижние стеблевые листья до 0,5 см длиной и 1 см шириной, струговидные, реже цельнокрайние. Корзинки 9-11 цветковые, семянки около 7 мм длиной. Каучуконос.

Обитает по бугристым и грядовым пескам в Мойынкумах, галечникам рек. Псаммофит. Статус – редкий, узкоэндемичный вид.

Таким образом, обследование непосредственно территории месторождения, а также прилегающих территорий, показало, что неблагоприятные природные условия

(большой перепад температур и резкий недостаток влаги) сформировали неплохой
 ПРОЕКТ «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ» к
 «Групповому Техническому Проекту на бурение эксплуатационных скважин месторождения
 Айрақты»

травяной и кустарниковый растительный покров, однако состав флоры относительно небогатый и однообразный. На территории месторождения распространена полынная, кустарниковая, тересковая, изеневая и изредко ериковая растительность.

Однако, видовое соотношение растительности свидетельствует об ухудшении видового состава растительности вследствие перевыпаса скота, поскольку практически исчезла ериковая растительность. Редко встречается полынь белоземельная. Наиболее ярким подтверждением деградации растительного покрова является обилие однолетников и сорного разнотравья.

7.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

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

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

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

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

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

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

загрязнения.

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

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

7.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Во время строительства 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.

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 – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается *низкая* (1-8).

7.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

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

7.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

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

7.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове

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

7.7 Оценка воздействие на растительный мир

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

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

- механическое воздействие при проведении строительных работ;
- химическое воздействие, произведенное вследствие выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Механическое воздействие связано с уничтожением растительного покрова при планировании территории под бурением, проведением сплошных отсыпок.

Серьезные воздействия на растительный покров также может вызвать внедорожный проезд строительной техники и автотранспорта.

Неорганизованное складирование твердых отходов строительства также может привести к уничтожению растительного покрова.

Растительный покров территории при строительстве проектируемых объектов в различной степени будет трансформирован.

В основном это транспортный (дорожная сеть) фактор трансформации - преимущественно с полным уничтожением растительного покрова по трассам беспорядочной сети автодорог без покрытия.

Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс.

Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением

атмосферного воздуха и размещением коммунальных и промышленных отходов. Химическое воздействие на растительный покров возможно при нарушении правил хранения горючезмазочных материалов и заправки техники, использовании неисправных землеройных машин, проведении обслуживания и ремонта техники вне специально оборудованных площадок.

Химическое загрязнение растительности в процессе проведения строительства скважин будет в основном от ДЭС и автотранспорта – выбросы азотистых и углеродных соединений.

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтно стабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтно стабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции. Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеродный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25% повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации.

В целом воздействие бурение скважин на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

✓ пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км², воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;

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

✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается низкой (1-8).

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

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

загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- Перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям.
- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с строительством за пределами проектируемой площадки.
- Перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории.
- Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.
- После завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) и осуществить планировку территории.
- В местах загрязнения почв ГСМ провести механическую рекультивацию и, по возможности, произвести озеленение и благоустройство территории.

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения.

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

По окончании планируемых работ должна быть проведена техническая рекультивация отведенных земель.

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

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;

- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- проведение просветительской работы по охране почв;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

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

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

7.9 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

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

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

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

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

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

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

убывания их предпочтительности:

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

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

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

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

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

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь на растительных сообществ;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительных сообществ;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;

- Запрещается уничтожение растительного покрова,
 ПРОЕКТ «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ» к
 «Групповому Техническому Проекту на бурение эксплуатационных скважин месторождения Айракты»

- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

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

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

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

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

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

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

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир в процессе проектируемых работ можно отнести:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

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

площадках.

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

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

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

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

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

Территория м. Айракты выведено из земель лесного фонда.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

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, горностаи, степной хорек, барсук, занесенная в
 ПРОЕКТ «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ» к
 «Групповому Техническому Проекту на бурение эксплуатационных скважин месторождения Айрақты»

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 путораку, 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.

Горноста́й 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.

~~Являются носителями и разносчиками особо опасных инфекций, таких как чума, грызуны,~~

представляют опасность как распространители инфекционных заболеваний. Таковыми являются песчанки, в особенности большая.

Таблица 43– Видовой состав млекопитающих

№ п/п	Вид млекопитающих	Образ обитания
Отр. Насекомоядные • Insectivora		
1.	Ушастый еж	Оседлый, спячка зимой
2.	Малая белозубка	Оседлый
3.	Пегий путорак (Красная книга РК)	Оседлый
4.	Усатая ночница	Спячка зимой
Отр. Рукокрылые • Chiroptera		
5.	Нетопырь-карлик	Спячка зимой
6.	Поздний кожан	Спячка зимой
7.	Пустынный кожан	Спячка зимой
8.	Двухцветный кожан	Спячка зимой
Отр. Хищные • Carnivora		
9.	Шакал	Активен круглый год
10.	Волк	Активен круглый год
11.	Корсак	Активен круглый год
12.	Лисица	Активен круглый год
13.	Ласка	Активен круглый год
14.	Горностай	Оседлый
15.	Степной хорек	Оседлый
16.	Перевязка (Красная книга РК)	Оседлый
17.	Барсук	Активен круглый год
18.	Степная кошка	Активен круглый год
19.	Кабан	Оседлый
Отр. Парнокопытные • Artiodactyla		
20.	Джейран (Красная книга РК)	Мигрирует
21.	Сайгак	Мигрирует
Отр. Грызуны -Rodentia		
22.	Тонкопалый суслик	Активен круглый год
23.	Желтый суслик	Спячка зимой
24.	Малый тушканчик-	Оседлый
25.	Большой тушканчик	Оседлый
26.	Тушканчик Северцова	Оседлый
27.	Тушканчик-прыгун (Носитель чумы)	Оседлый
28.	Мохноногий тушканчик (Носитель чумы)	Оседлый
29.	Водяная полевка	Оседлый
30.	Краснохвостая песчанка (Носитель чумы)	Оседлый
31.	Полуденная песчанка (Носитель чумы)	Оседлый
32.	Большая песчанка	Оседлый
33.	Домовая мышь (Носитель чумы)	Оседлый
Отр. Зайцеобразные -Lagomorpha		
34.	Заяц-толай	Оседлый

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 leucoccephala), 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), змеяд (Circaetus gallicus), балобан (Falco cherrug), сапсан (Falco peregrinus), шахин (Falco pelegrinoides).

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 ~~перепела, дощиче 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 (*Caroetobrata 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 непромысловые виды рыб – гольян 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.

8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов

животных



Животный мир региона по видовому составу сравнительно беден, что объясняется суровыми условиями местообитания и представлен, в основном, специфичными видами, приспособившимися в процессе эволюции к жизни в экстремальных условиях.

Ведущую роль среди животного мира играют млекопитающие и птицы. Другие представители фауны обычно не имеют такого хозяйственного значения, хотя во всей трофической цепи имеют первостепенное значение, составляя основу питания как для первых, так и для вторых.

Членистоногие представлены паукообразными (скорпион, тарантул, фаланга, клещи), многоножками и разнообразным видовым составом насекомых (саранчовые, муравьи, клопы, мухи, стрекозы, чешуе-крылые и перепончатокрылые).

Пресмыкающиеся представлены на глинистых и песчаных почвах с зарослями полыни, тамариска среднеазиатской черепахой, разнообразным видовым составом ящериц (каспийский и серый галопальный гекконы, степная агама, ушастая и песчаная круглоголовки, обыкновенная или прыткая ящерица, а также ящурки - быстрая, полосатая, средняя и линейчатая), и змеями (песчаный удавчик, степная гадюка, четырехполосый полоз, щитомордник).

Законодательством запрещается всякая деятельность, ведущая к сокращению численности объектов животного и растительного мира, включенных в Красную книгу, и ухудшающая среду их обитания. (Красная книга РК, 2010).

8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав

Воздействие на животный мир в период строительства скважин, будет обусловлено природными и антропогенными факторами.

Природные факторы. К природным факторам относятся климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д. Влияние изменения природных условий сказывается на численности и видовом разнообразии животных.

Одни животные вытесняются и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием.

Наиболее сильное и действенное влияние техногенных факторов обычно испытывают пресмыкающиеся.

Представители этой группы животных тесно привязаны к участку своего обитания

~~и в период экстремальных ситуаций не способны избежать влияния каких-либо внешних~~

воздействий путем миграций на дальние расстояния.

Наиболее существенное влияние на животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- изъятие земель (утрата мест обитания);
- проведение земляных строительных работ;
- использование дорог и внедорожное использование транспортных средств;
- производственный шум, искусственное освещение, служащей факторами беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих;
- складирование вспомогательного оборудования;
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ.

Воздействие на животный мир при строительстве скважин, приводит к временной или постоянной утрате мест обитания популяций животных, причиняет беспокойство и физический ущерб живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения.

В результате изъятия земель для строительства скважин и сооружений происходит сокращение кормовой базы, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Наибольшее воздействие на фауну происходит как правило в процессе земляных работ.

В результате происходит гибель представителей беспозвоночных и незначительная гибель представителей земноводных, пресмыкающихся и некоторых видов фоновых грызунов.

В результате земляных работ уничтожается до 90% насекомых, паукообразных и мелких наземных ракообразных, являющихся кормовой базой для позвоночных и важным компонентом пустынного и приморского биоценозов обитающих в пределах коридора строительства.

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных.

Воздействие такого фактора, как перемещение автотранспорта при транспортировке грузов выражается в виде гибели насекомых, земноводных и пресмыкающихся, а, реже, копытных, грызунов, мелких хищников и пернатых, под колёсами.

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в

~~ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых летящих к источникам освещения, в~~

ночное время большой процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

Пресмыкающиеся. Основными источниками воздействия на животных являются строительные машины и механизмы автодороги, строительный персонал.

Сокращение площади местообитаний и трансформация биотопоповокажут наиболее значимое воздействие, что повлечет за собой снижение численности земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих пропорционально изъятым под бурением землям и уменьшение биологического разнообразия.

Для пресмыкающихся техногенная трансформация субстрата и сам процесс земляных работ, при значительном механическом воздействии оказываемом землеройной техникой, является фактором вызывающим резкое снижение численности, вплоть до полного исчезновения на некоторых участках ящериц и змей.

Обычно, в процессе земляных работ, в пределах строительной площадки, землеройной техникой уничтожаются земноводные - 90%, пресмыкающиеся - 70%, мелкие фоновые грызуны - 70%.

Птицы. Воздействие на птиц, в основном, будет связано с утратой мест обитаний. Помимо потери местообитания, возможным фактором негативного воздействия на птиц может быть фактор беспокойства, вызванного присутствием человека, передвижением автотранспортных средств, работой строительной техники.

Имеет место косвенное воздействие в виде временного разрушения мест гнездования и кратковременного ухудшения кормовой базы на ограниченном участке.

Поскольку участок строительства расположен на территории промышленно освоенной территории, путей миграции диких животных в пределах территории, отведенной под бурение нет. Редкие и подлежащие особой охране виды животных в пределах изученной площадки отсутствуют. Влияние от реализации проекта на охотничье-промысловых животных исключено.

На стадии завершения работ по бурению скважин прямого воздействия на птиц не ожидается.

Факторы беспокойства будут такими же, как на стадии строительства. При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится.

Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии завершения работ по бурению скважин не предполагается.

В ходе проведения производственных работ должны выполняться и соблюдаться требования статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об

охране, воспроизводстве и использовании животного мира»:

- При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

- При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

- Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны:

1) по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 настоящего Закона;

2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, бурение инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (рифты), на основании договора,

заклученного с ведомством уполномоченного органа.

Строительство скважин 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) – площади

воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;

- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовостанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8).

Строительство скважин 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 ~~безжизненное пространство (особенно солончаковой пустыни) новыми экологическими~~

нишами для обитания некоторых представителей животного мира (ящериц, змей). Плотность населения пресмыкающихся в преобразованных ландшафтах, как правило, выше. Однако здесь животные подвержены угрозе загрязнения нефтью (трубопроводы) при разливах, травмирования и гибели на автомобильных дорогах.

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

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

- пространственный масштаб воздействия – локальное (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **низкая** (1-8).

8.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как работы носят незначительный и кратковременный характер.

8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии

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

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как

единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Организационно-технологические:

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

Проектно-конструкторские:

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

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

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

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех возможных технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;

~~-движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с~~

небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;

- ввести на территории СМР запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира в районе СМР намечаются нижеследующие мероприятия:

- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории СМР;
- захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов нефтепродуктов (ГСМ), своевременная их ликвидация.

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир 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.

Мониторинг состояния животного мира

Основными задачами производственного мониторинга за состоянием животного мира являются:

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

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

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

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

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

Птиц учитывают по общепринятым методам в полосе шириной 10-50 м, иногда до 500 м (в зависимости от особенностей местности и размеров птиц). Полученные данные пересчитывают на 1 га. Кроме того, проводятся визуальные наблюдения за позвоночными животными и следами их жизнедеятельности при обходах местности и во время переездов на автомобиле. Наблюдения на СЭП рекомендуется проводить не реже 1 раза в год.

Места закладки контрольных и мониторинговых площадок совпадают с участками, на которых проводится мониторинг почв и растительности. Данные наблюдений на площадках регистрируются и служат в последующем для сравнительного анализа.

Территория м. Айракты выведено из земель лесного фонда.

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

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях. Лица, осуществляющие операции по проектируемым работам, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

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

При проведении работ рекомендуется выполнять рекомендации для сохранения целостности ландшафта:

- Вести строгий контроль за правильностью проведения земляных работ;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении работ (разлив нефтепродуктов и т.д.);
- Сохранение естественных ландшафтов.

И другие требования согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022 г.) и Законодательству РК об охране окружающей среды.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

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

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

Социально-экономическое положение

Жамбылская область занимает территорию площадью 144,264 тысяч квадратных километров, что составляет 5,3% от общей площади территории Казахстана. В области расположены 1 город, 10 сельских района.

Административный центр области расположен в городе Тараз.

Социально-демографические показатели

Естественный прирост населения за январь-сентябрь 2023 года по сравнению с соответствующим периодом 2022 года уменьшился на 677 человек или на 4,5%.

По данным РАГС в январе-сентябре 2023 года родилось 19,8 тыс. человек, что на 3338 человек или 14,4% меньше, чем за соответствующий период 2022 года.

За рассматриваемый период число умерших составило 5,5 тыс. человек, что на 2661 человек или 32,4% меньше, чем за соответствующий период 2022 года. Основными причинами смерти являются болезни системы кровообращения - 18,4%, болезни органов дыхания - 13,3%, новообразования - 10,9%, болезни органов пищеварения - 8,9% и несчастные случаи, отравления и травмы - 10%. Число умерших до 1 года составило 135 младенцев, что на 36 младенцев или 21,1% меньше, чем за январь-сентябрь 2022 года. Коэффициент младенческой смертности - 6,81 на 1000 живорожденных.

В сравнении с январем-сентябрем 2022 года число зарегистрированных браков уменьшилось на 205 единиц или 3,6% и в январе-сентябре 2023 года составило 5,5 тыс. браков. Общий коэффициент брачности составил 6,18 на 1000 человек

Здравоохранение

В III квартале 2023г. объем оказанных услуг по основному виду деятельности организациями здравоохранения и социальных услуг Жамбылской области составил 27360,3 млн. тенге, из которых 87,1% за счет бюджета, 8,7% - за счет средств, полученных от населения, 4,2% - за счет средств предприятий.

Наибольший объем услуг по основному виду деятельности формировался за счет деятельности больничных организаций, ими оказано услуг на сумму 18194,6 млн. тенге (66,5%). Организациями, занимающимися общей врачебной практикой, оказали услуги на сумму 3625,6 млн. тенге (13,2%), занимающиеся прочей деятельностью по охране здоровья человека оказали услуги на сумму 2325,6 млн. тенге (8,5%), предоставление социальных услуг с обеспечением проживания на сумму 1147,3 млн. тенге (4,2%).

Наименьшие объемы услуг по основному виду деятельности оказаны организациями, занимающимися специальной врачебной практикой - на сумму 849,2 млн. тенге (3,1%), организациями, оказывающими социальные услуги без обеспечением проживания - на сумму 392,6 млн. тенге (1,4%).

По итогам III квартала 2023 года 72,3% объема оказанных услуг по основному виду деятельности предоставлены организациями государственной собственности, 27,7% - организациями частной собственности.

В отчетном периоде объем оказанных услуг по основному виду деятельности, предоставленных крупными предприятиями составил 17462,1 млн. тенге (63,8%), средними предприятиями – 5528,6 млн. тенге (20,2%) и малыми предприятиями – 4369,6 млн. тенге (16%).

Промышленность

В январе-ноябре 2023г. произведено промышленной продукции в действующих ценах на 788903,1 млн. тенге, что к уровню января-ноября 2023 года составило 110,6%.

Рост производства наблюдался в г.Тараз и 6 районах области.

В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров индекс промышленного производства в январе-ноябре 2023г. к аналогичному периоду 2023г. составил 98,2% за счет уменьшения добычи прочих полезных ископаемых.

В обрабатывающей промышленности индекс промышленного производства составил 110,9%. Увеличилось производство продуктов питания.

В снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом индекс промышленного производства в январе-ноябре

2023г. к аналогичному периоду 2022г. составил 122,6%.

В водоснабжении; сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений индекс промышленного производства в январе-ноябре 2023г. по сравнению с январем-ноябрем 2022г. составил 103,9%.

Инвестиции в основной капитал

В январе-октябре 2023 года объем инвестиций в основной капитал составил 311681 млн. тенге, что на 3,1% больше, чем за январь-октябрь 2022 года.

Увеличение инвестиций в основной капитал по сравнению с январем-октябрем 2022 года отмечено в городе Тараз и в 5 районах области: в г. Тараз (103,8%), в Кордайском (185,1%), Шуском (150,2%), Байзакском (113,7%), Меркенском (110%) и Т.Рыскуловском (109,6%) районах.

За январь-октябрь 2023 года объем работы по строительству и капитальному ремонту зданий и сооружений составил 228476,6 млн. тенге.

Строительство

В январе-ноябре 2023 года объем строительных работ (услуг) составил 174609,9 млн. тенге, что на 1,6% больше, чем в январе-ноябре 2022 года.

Увеличение объема строительных работ наблюдается в городе Тараз (101,2%) и 9 районах области. При этом наибольший рост объема строительных работ наблюдался в Шуском (в 2,3 раза), Кордайском (107,5%), Сарысуском (102,5%), Байзакском (102,2%), Жуалынском (101,2%), Жамбылском (100,7%), Т.Рыскуловском (100,5%), Меркенском (100,5%), Таласском (100,2%) районах.

В январе-ноябре 2023г. общая площадь введенных в эксплуатацию новых объектов составила 758,2 тыс. кв. м.

В январе-ноябре 2023г. в жилищное строительство было направлено инвестиций на сумму 60592,8 млн. тенге, что на 3,8% меньше, чем в январе-ноябре 2022г.

Сельское хозяйство

На 1 декабря 2023 г. по сравнению с аналогичной датой прошлого года во всех категориях хозяйств численность лошадей увеличилась на 10,1% и составила 160,2 тыс.голов, крупного рогатого скота – соответственно на 0,7% и 469,2 тыс. голов; верблюдов – на 0,7% и 8,1 тыс. голов; овец – на 6,4% и 3161,4 тыс. голов; птицы - на 7,1% и составило 2005,7 тыс. голов. поголовье свиней уменьшилось на 25,8% и составило 8,8 тыс. голов; козы - на 3,5% и 229,3 тыс. голов.

На 1 декабря 2023 г. 49,5% крупного рогатого скота числилось в хозяйствах населения; 43,7% - в крестьянских или фермерских хозяйствах и у индивидуальных

предпринимателей; 6,8% - в сельскохозяйственных предприятиях; по овцам - соответственно 40%, 57,8% и 2,2%; козам – 53%, 47%; свиньям – 63,9%, 10,8% и 25,3%; лошадям - 45,1%, 53,6% и 1,3%; птице – 41,7%, 2,8% и 55,5%.

За январь-ноябрь 2023 г. объем забоя в хозяйствах или реализации на убой всех видов скота и птицы в живом весе составил 122 тыс. тонн, что на 0,4% меньше по сравнению с соответствующим периодом прошлого года, производство коровьего молока увеличилось на 1,9% и составило 312,2 тыс. тонн. Производство куриных яиц уменьшилось на 5,2% и составило 130,3 млн. штук.

Посевная площадь сельскохозяйственных культур (предварительная) в 2023 году составила 756 тыс. га, в том числе у сельскохозяйственных предприятий 86,2 тыс. га, индивидуальных предпринимателей и крестьянских или фермерских хозяйств – 654,4 тыс. га, хозяйств населения – 15,4 тыс. га.

От всей посевной площади зерновыми и бобовыми культурами засеяно 390,1 тыс. га или 51,6,2%, кормовыми культурами – 215,2 тыс. га или 28,5%, масличными культурами – 72,4 тыс. га или 9,6%, овощными и бахчевыми, корнеплодами и клубнеплодами – 78,3 тыс. га или 10,4%.

Основная часть зерновых и бобовых культур приходится на районы Т.Рыскулова – 109 тыс. га (27,9%), Кордайский – 76,4 тыс. га (19,6%), Меркенский – 57,4 тыс. га (14,7%).

Основная часть кормовых культур приходится на Шуский – 41,6 тыс. га (19,3%), Кордайский – 40,9 тыс. га (19%), Жуалынский – 29,7 тыс. га (13,8%) районы.

Основная часть масличных культур приходится на Жуалынский район 22,1 тыс. га (30,6%), Т.Рыскулова – 17,1 тыс. га (23,6%), Шуский – 11,1 тыс. га (15,4%).

Основная часть овощных и бахчевых, корнеплодов и клубнеплодов приходится на Шуский район – 32,6 тыс. га (41,6%), Жамбылский – 10,9 тыс. га (14%), Кордайский – 10,6 тыс. га (13,5%).

Занятость

Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника в 3 квартале 2023 года составила 216422 тенге. Индекс номинальной заработной платы к соответствующему кварталу прошлого года составил 117,4%, реальной – 102,2%. Различия в оплате труда характерны для работников, занятых в различных сферах деятельности. Максимальная величина оплаты труда отмечена в транспорте и складировании – 319968 тенге, минимальная – в операциях с недвижимым имуществом - 123660 тенге.

Списочная численность работников, на предприятиях и организациях (без учета малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью) за 3 квартал

2023 года составила 180781 человек.

В отдельных случаях незначительные расхождения между итогом и суммой слагаемых объясняются округлением данных.

В 3 квартале 2023 года на предприятия и организации было принято 8,4 тыс. человек. Выбыло по различным причинам 9,2 тыс. человек, из них в связи с сокращением численности персонала или ликвидацией предприятия – 99 человек, по причинам текучести (по собственному желанию и в связи с нарушением трудовой дисциплины) 7,4 тыс. человек.

Число вакантных рабочих мест на конец 3 квартала составило 976 единиц.

В отдельных случаях незначительные расхождения между итогом и суммой слагаемых объясняются округлением данных.

В 3 квартале 2023 года совокупный ежемесячный доход 70,8% других категорий занятого населения не превысил 100000 тенге, ежемесячный доход 29,2% составил более 100000 тенге.

Наибольшая численность продуктивно занятых 87,1 тыс. человек или 54,2% сконцентрирована в интервале доходов от 60000 до 100000 тенге, наибольшая численность непродуктивно занятых 2 тыс. человек или 24,4% сконцентрирована в интервале доходов от 60000 до 100000 тенге.

В третьем квартале 2023 года численность рабочей силы в возрасте 15 лет и старше достигла 529,8 тыс. человек. В общей численности рабочей силы городское население составило 214,4 тыс. человек (40,5%), женщины – 252,9 человек (47,7%). Доля рабочей силы в численности населения сложилась в 70,3%.

В экономике области были заняты 503,6 тыс. человек. Уровень занятости к рабочей силе достиг 95,1%. Среди занятого населения численность наемных работников составила 334,5 тыс. человек или 66,4%, индивидуальные предприниматели - 120,3 тыс. человек или 23,9%, независимые работники - 48,8 тыс. человек или 9,7%. В общем числе занятого населения численность мужчин составила 263,6 тыс. человек или более половины, женщин – 240 тыс. человек (47,6%).

Уровень жизни

По итогам выборочного обследования 630 домашних хозяйств доля населения, имеющего доходы ниже величины прожиточного минимума в Жамбылской области в III квартале 2023 года составила 5,1%, что на 0,1 процентных пункта выше, чем в соответствующем периоде 2023 года.

В сельской местности доля населения, имеющего доходы ниже величины

прожиточного минимума, превысила долю населения, имеющего низкие доходы в городской местности на 3,9 процентных пункта и составила 6,8%.

По республике наибольшие доли населения, с доходами ниже величины прожиточного минимума, в III квартале 2023 года наблюдаются в Туркестанской (9,1%), Мангистауской (8,8%) областях, а наименьшая - в Улытауской области (2%).

По данным обследования домашних хозяйств денежные расходы населения Жамбылской области в среднем на душу за III квартал 2023 года составили 186675 тенге, что на 16,3% выше, чем в соответствующем квартале 2022 года. Увеличение денежных расходов наблюдается за счет налогов, платежей и других выплат в 2,4 раза.

В структуре денежных расходов наибольшая доля приходится на продовольственные товары - 58,9%.

В отчетном периоде денежные доходы населения в среднем на душу составили 188073 тенге, что на 20,5% выше, чем в соответствующем квартале 2022 года. В денежных доходах можно отметить значительный рост доходов от работы по найму (36,2%).

Доход, использованный на потребление в среднем на душу за III квартал 2023 года составил 188828 тенге, что на 15,6% выше, чем в соответствующем квартале предыдущего года.

Цены

Величина прожиточного минимума по Жамбылской области в среднем на душу населения в ноябре 2023 года составила 41 964 тенге и относительно предыдущего месяца снизилась на 6,4%. В ее структуре стоимость продуктов питания занимает 23 080 тенге, непродовольственных товаров и платных услуг - 18 884 тенге.

Социальные аспекты воздействия

Традиционными и основными в настоящее время занятиями населения района работ является разведка и добыча углеводородного сырья, в развитии которого наблюдается определенный рост.

В природно-ландшафтном плане территория участков проведения работ представляет собой однообразную слегка волнистую равнину с полынной растительностью. Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью, эта территория не представляет.

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях месторождения в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории



месторождения не исключают ее рентабельное использование для сельскохозяйственных целей. Кроме

того, после проведения данных работ, здесь возможно выявление перспективных участков с новыми запасами углеводородного сырья, то есть реализация конечных прямых целей проекта.

Степень развития коммуникаций и наличие полезных ископаемых региона определяет и степень развития района в целом, его привлекательность для инвестиций и развития социальной инфраструктуры.

Инвестиции в месторождение будут способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет. Таким, образом, реализация намечаемой хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи с последующей эвакуацией должны решаться на договорной основе, на базе действующих местных медицинских учреждений.

Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи.

Состояние здоровья населения

Загрязнение окружающей среды, как отрицательно влияющий на состояние здоровья населения фактор, на территории области играет неоднозначную роль.

При проведении буровых работ и обустройстве месторождения загрязнение воздушного бассейна в результате работы автотранспорта, спецтехники, наряду с нарушением почвенно-растительного покрова, также является наиболее значимым последствием реализации проекта.

Объемы коммунальных и производственных отходов, образующиеся в процессе проведения работ, собираются и утилизируются в установленном порядке, обеспечивающем минимальное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Таким образом, принятые проектом технические решения обезвреживания отходов производства и потребления полностью исключают их неблагоприятное воздействие на здоровье проживающего в районе населения.

Памятники истории и культуры



В соответствии с законом Республики Казахстан «Об охране и использовании историко-культурного наследия», принятом 02.07.1992 г, все виды материальных памятников изначально имеют историко-культурную и научную ценность и подлежат обязательной защите и сохранению в порядке предусмотренном настоящим законом.

По своему статусу территории расположения памятников истории и культуры подразделяются на несколько групп, отличающихся режимом охраны памятников:

- зона строго охраняемых памятников не подлежит изменению и нарушению в результате любой хозяйственной деятельности - строительства новых зданий и сооружений, проложения дорог и коммуникаций, использования для других целей, не связанных с археологическими и историко-культурными исследованиями, работами по воссозданию утраченных частей памятников, их реставрацией и консервацией;

- зона охраняемых памятников не может использоваться для размещения в ней промышленных объектов и складских помещений. Режим охраны предусматривает сохранение исторической среды и исторического облика в зависимости от научной ценности памятника;

- зоны памятников, научная и историческая ценность которых пока не определена, подлежат сохранению от разрушений и искажений.

В пределах охранных зон памятников архитектуры запрещается хозяйственная деятельность, движение автотранспортных средств должно быть ограничено.

Требования, предъявляемые к любой хозяйственной деятельности в части охраны памятников истории и культуры, регламентируются также Законом «Об охране и использовании памятников истории и культуры». Реализация закона контролируется Министерством культуры Республики Казахстан, исполнительными местными и представительными органами.

При проведении любых работ, в случае обнаружения каких-либо археологических объектов необходимо произвести:

- уведомление соответствующих органов (отделы по охране памятников истории и культуры);

- приглашение сотрудника отдела по охране памятников истории и культуры для произведения осмотра и документации находки на месте;

- прекращение всех работ вблизи места, где была совершена находка до прибытия специалиста;

- принятие специалистом отдела по охране памятников истории и культуры решения по режиму охраны обнаруженного объекта.

При проведении полевых работ и обнаружении археологических находок желательно фиксировать фотоснимком местоположение замеченных памятников, что позволит предохранить производителей работ от возможных обвинений в небрежности или в злом умысле.

Следует учесть, что кроме законодательных актов ответственность за сохранность памятников предусмотрена и в административном праве, а также в Законе «Об архитектуре и градостроительстве в Республике Казахстан». Статья 37 данного Закона предусматривает, что нарушения архитектурно-градостроительного законодательства, включающие нарушения законодательства по охране памятников истории, культуры и архитектуры влекут за собой установленную законом материальную, административную и уголовную ответственность.

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.

В Жамбылской области имеется 1080 памятников истории и культуры. В их числе 844 памятника археологии, 111 - истории, 97 - архитектуры, 28 - монументального искусства.

Наиболее известны мавзолеи «Карахан», «Айша Биби», «Бабаджа-хатун», Тектурмас, комплекс Акыр-тас, мечети Каракожа, Абдыкадыра, тюркский культово-мемориальный комплекс «Святылище «Жайсан» в горах Меркенского района и др.

Предприятия, организации и граждане в случае обнаружения в процессе ведения работ археологических и других объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, обязаны сообщить об этом государственному органу по охране и использованию историко-культурного наследия и приостановить дальнейшее ведение работ.

На проектируемой территории в настоящее время памятников материальной культуры, являющихся объектами охраны, не зарегистрировано.

10.1. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ будут созданы дополнительные рабочие места, рабочая сила будет привлекаться из

местного населения.

10.2. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Традиционными и основными в настоящее время занятиями населения района работ является разведка и добыча углеводородного сырья, в развитии которого наблюдается определенный рост.

В природно-ландшафтном плане территория участков проведения работ представляет собой однообразную слегка волнистую равнину с полынной растительностью. Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью, эта территория не представляет.

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях месторождения в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории месторождения не исключают ее рентабельное использование для сельскохозяйственных целей. Кроме того, после проведения данных работ, здесь возможно выявление перспективных участков с новыми запасами углеводородного сырья, то есть реализация конечных прямых целей проекта.

Степень развития коммуникаций и наличие полезных ископаемых региона определяет и степень развития района в целом, его привлекательность для инвестиций и развития социальной инфраструктуры.

Инвестиции в месторождение будут способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет. Таким, образом, реализация намечаемой хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи с последующей эвакуацией должны решаться на договорной основе, на базе действующих местных медицинских учреждений.

Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи.

Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности,

промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

10.3. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Проведение строительных работ окажет положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий, а также в целом на государственном.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

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

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

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

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

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице.

Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий
 ПРОЕКТ «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ» к
 «Групповому Техническому Проекту на бурение эксплуатационных скважин месторождения Айракты»

республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 44 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

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

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

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

положительных воздействий.

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

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

Таблица 45 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

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

10.4. 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 строительстве скважины представлены в таблице.

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 оценке, внесут **низкое отрицательное воздействие** по некоторым компонентам, и низкие **положительные изменения** в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

Таблица 46 – Оценка воздействия на компоненты социально-экономической среды, мероприятия по снижению негативного воздействия

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+1	+1	+3
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+1	+1	+3
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое отрицательное воздействие
			-1	-1	-1	-3
Демографическая ситуация	Приток молодежи	-	-	-	-	-
			-	-	-	-
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	-	-	-	-	-
			-	-	-	-

Рекреационные ресурсы	-	-	-	-	-	-
Памятники истории и культуры	«Случайные археологические находки»	-	-	-	-	-
			-	-	-	-
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+1	+1	+3
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+1	+1	+3
Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое отрицательное воздействие
			-1	-1	-1	-3
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое отрицательное воздействие
			-1	-1	-1	-3

Внешнеэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие	Точечное	Кратковременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+1	+1	+3

10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Планируемые работы, связанные с проведение строительных работ, не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Учитывая все вышесказанное, в процессе проектируемых работ вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низкая.

Эпидемиологическая ситуация по группе острых кишечных инфекций (ОКИ) в основном определяется уровнем санитарной благоустроенности населенных мест.

Заболееваемость ОКИ, связанная с водным фактором распространения инфекции, регистрируется, преимущественно, в летне-осенний период, что обусловлено большей степенью контакта населения с водой.

Нахождение персонала предусматривается в вагончиках, где расположены, аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Питание обслуживающего персонала предполагается в столовой.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях ближайшего поселка, города. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных средствами санавиации. Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха

персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Учитывая все вышесказанное, в процессе проектируемых работ вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низкая.

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

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

- 1) создание эффективного механизма развития социального партнерства и регулирования социальных, трудовых и связанных с ними экономических отношений;
- 2) содействие обеспечению социальной стабильности и общественного согласия на основе объективного учета интересов всех слоев общества;
- 3) содействие в обеспечении гарантий прав работников в сфере труда, осуществлении их социальной защиты;
- 4) содействие процессу консультаций и переговоров между Сторонами социального партнерства на всех уровнях;
- 5) содействие разрешению коллективных трудовых споров;
- 6) выработка предложений по реализации государственной политики в области социально-трудовых отношений;
- 7) взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами по социальному партнерству и регулированию социально-трудовых отношений.

11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

11.1 Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

Природоохранная ценность экосистем (природных комплексов) определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

Непосредственно на участке работ отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда. Участок находится за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий.

Ввиду удаленности отрицательное воздействие намечаемой деятельности на ООПТ не прогнозируется.

Природоохранная значимость территории месторождения относится к низкокочувствительным полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкокочувствительным экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высококочувствительные и среднезначимые экосистемы.

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

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

11.2.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

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

В таблице ниже представлены количественные характеристики критериев оценки.

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

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

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

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

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

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

Таблица 47- 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

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
	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 законный 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 48 - 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>	<u>Кратковременный</u>	<u>Незначительная</u>	1-8	Воздействие низкой значимости
1	1	1		
<u>Ограниченный</u>	<u>Средней продолжительности</u>	<u>Слабая</u>	9-27	Воздействие средней значимости
2	2	2		
<u>Местный</u>	<u>Продолжительный</u>	<u>Умеренная</u>	28-64	Воздействие высокой значимости
3	3	3		
<u>Региональный</u>	<u>Многолетний</u>	<u>Сильная</u>		
4	4	4		

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

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

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

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

Таблица 49– Оценка воздействия на компоненты окружающей среды, мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосфера	Работа основного и вспомогательного оборудования. Шумовые воздействия.	Профилактика и контроль оборудования. Использование противовыбросового оборудования. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременное воздействие (до 6 месяцев)	Умеренное воздействие (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости)	Воздействие низкой значимости
			1			
Грунтовые и подземные воды	Возможное аварийное загрязнение вод.	Размещение объекта с учетом инженерно-геологических условий. Применение конструктивных решений, исключающих подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания. Оперативная ликвидация аварийных разливов.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременное воздействие (до 6 месяцев)	Умеренное воздействие (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости)	Воздействие низкой значимости
			1			
Недра	Термоэрозия. Просадки. Грифонообразование. Внутрипластовые перетоки флюида.	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременное воздействие (до 6 месяцев)	Сильное воздействие (компонент природной среды теряет способность к самОВВстановлению)	Воздействие низкой значимости
			1			
Почвы	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя.	Создание системы контроля за состоянием почв. Профилактика и ликвидация аварийных разливов. Запрет на движение транспорта вне дорог.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременное воздействие (до 6 месяцев)	Умеренное воздействие (механическими воздействиями нарушены гумусо-аккумулятивный горизонт, нарушено его сложение и структура, уплотнение иллювиального горизонта, активизируются эрозийные процессы,	Воздействие низкой значимости

					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)	
			1	1	3	3
Физические факторы (тепловое, электромагнитное излучение, шум, вибрация)	Тепловое и электромагнитное воздействие, шум и вибрация от работающих агрегатов.	Использовать ПК, приборы и оборудования с меньшим уровнем электропотребления, заземлять приборы, ПК на контур заземления здания, снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременное воздействие (до 6 месяцев)	Слабое воздействие (Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.)	Воздействие низкой значимости
			1			
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)	Кратковременное воздействие (до 6 месяцев)	Слабое воздействие (Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.)	Воздействие низкой значимости
			1			

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)	Кратковременное воздействие (до 6 месяцев)	Слабое воздействие (Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.)	Воздействие низкой значимости
			1			

Таким образом, влияние проектируемых работ на окружающую среду согласно интегральной оценке равно 19 баллам (среднее значение 2,7 балла).

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);

- **Кратковременное воздействие** (до 6 месяцев).

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

11.3 Вероятность аварийных ситуаций

11.3.1 Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций

Проведение проектных работ 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.

11.3.2 Анализ возможных аварийных ситуаций

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

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

В процессе строительства скважины могут возникнуть следующие осложнения процесса бурения:

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

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

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

11.3.3 Оценка риска аварийных ситуаций

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

Природные опасности отличаются очень низкой вероятностью за год и в условиях 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 .

Таблица 50

Компонент окружающей среды	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воздействия
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Атмосферный воздух	Слабая (2)	Точечный (1)	Продолжительный (3)	Низкая (6)
Подземные воды	Слабая (2)	Локальная (2)	Продолжительный (3)	Низкая (6)
Почва	Слабая (2)	Локальная (2)	Продолжительный (3)	Низкая (6)
Растительность	Слабая (2)	Локальная (2)	Продолжительный (3)	Низкая (6)
Животный мир	Слабая (2)	Локальная (2)	Продолжительный (3)	Низкая (6)

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

Таблица 51

Компонент окружающей среды	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воздействия
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Подземные воды	Умеренная (3)	Локальная (2)	Продолжительный (3)	Средняя (18)
Геологическая среда	Умеренная (3)	Локальная (2)	Продолжительный (3)	Средняя (18)

Оценка уровня экологического риска приведена в таблице.

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

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

Таблица 52– Матрица оценки риска аварии

Значимость воздействия	Последствия (воздействия) в баллах							Частота аварий (число случаев в год)						
	Компоненты природной среды							$<10^{-6}$	$\frac{\geq 10^{-6}}{<10^{-4}}$	$\frac{\geq 10^{-4}}{4<10^{-3}}$	$\frac{\geq 10^{-3}}{3<10^{-1}}$	$\frac{\geq 10^{-1}}{1<1}$	≥ 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)

11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды

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

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

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

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

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

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

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

Скрининговая оценка риска на этапе идентификации согласно расчетным данным моделирования рассеивания выбросов от месторождения Айракты не проводилось, в связи удаленностью ближайших населенных пунктов (поселок Малый Камкалы (20 км) и поселок Уланбель в 60 км. на северо-западе от площади работ).

В этой связи более целесообразно проведение расчетов уровней рисков здоровью после ввода в эксплуатацию и достижения проектной мощности предприятия с использованием данных регулярно проводимого мониторинга состояния окружающей среды.

Расчетный метод просчета риска считается не целесообразным, так как фактические данные могут свидетельствовать в пользу возможного уменьшения истинного значения риска на несколько десятков процентов, по сравнению с расчетным.

11.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

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

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

При газопроявлениях необходимо предпринять следующие меры:

- повысить плотность бурового раствора (в случаях, когда поступления пластового флюида во время проявления приводит к увеличению уровня в приемных емкостях и появлению избыточного давления в 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 прихватобезопасный 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 прихватобезопасный интервал и приступить к ликвидации поглощения;

- процесс бурения с частичной потерей циркуляции или без выхода циркуляции производить по специальному проекту;

- долив скважины при подъеме бурильной колонны необходимо производить периодически после подъема расчетного количества свечей;

- подъем и спуск бурильной колонны производить с такой скоростью, при которой сумма гидростатического и гидродинамического давлений была бы выше пластового давления и меньше давления гидроразрыва пород;

- длительные ремонтные или профилактические работы, не связанные с ремонтом устья скважины, необходимо производить при нахождении бурильной колонны

в башмаке обсадной колонны с обязательной установкой шарового крана. Если ремонт устья скважины или противовыбросового оборудования продолжителен и нет возможности промыть скважину, то нужно установить отсекающий цементный мост.

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

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

Перечень неотложных мероприятий по ликвидации аварии приведен в таблице ниже.

Таблица 11.5.1 - Мероприятия по ликвидации аварий

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

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

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

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

Мероприятия по снижению экологического риска

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

решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций на предприятии разработаны специальные мероприятия:

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

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

12 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

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

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

12.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. В 2025 году МРП составляет 3932 тенге.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников при строительстве скважин за 2025 год приведен в таблице ниже.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников при эксплуатации (испытание/освоение) за 2025 год приведен в таблице ниже.

Таблица 53– Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ при строительстве скважины от стационарных источников за 2025 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	МРП, тенге	Ставка платы за 1 тонну, (МРП)	Размер платы, тенге
0123	Железо (II, III) оксиды	0,00067	3932	30	79,4
0143	Марганец и его соединения	5,8E-05	3932		0,0
0301	Азота (IV) диоксид	7,28753	3932	20	573091,2
0304	Азот (II) оксид	1,18421	3932	20	93126,1
0328	Углерод	0,39557	3932	24	37329,3
0330	Сера диоксид	1,52824	3932	20	120180,5
0333	Сероводород	4,6E-05	3932	124	22,4
0337	Углерод оксид	5,74217	3932	0,32	7225,0
0342	Фтористые газообразные соединения	4,7E-05	3932		0,0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00021	3932		0,0

0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,51065	3932	0,32	642,5
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,07626	3932	0,32	96,0
0602	Бензол (64)	0,00043	3932	0,32	0,5
0616	Диметилбензол	0,00014	3932	0,32	0,2
0621	Метилбензол (349)	0,00027	3932	0,32	0,3
0703	Бенз/а/пирен	1,2E-05	3932	996600	47023,6
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,10488	3932	332	136910,3
2735	Масло минеральное нефтяное	7E-06	3932	0,32	0,0
2754	Алканы C12-19	2,62947	3932	0,32	3308,5
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,29493	3932	10	11596,6
	В С Е Г О :	19,7558			1030632,4

Таблица 54 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации (испытании/освоении) от стационарных источников за 2025 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	МРП, тенге	Ставка платы за 1 тонну, (МРП)	Размер платы, тенге
0301	Азота (IV) диоксид	3,3625	3932	20	264426,7
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,54641	3932	20	42969,4
0328	Углерод	0,21016	3932	24	19832,0
0330	Сера диоксид	0,52539	3932	20	41316,7
0333	Сероводород	1,9E-05	3932	124	9,3
0337	Углерод оксид	2,73203	3932	0,32	3437,5
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0359	3932	0,32	45,2
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,02395	3932	0,32	30,1
0703	Бенз/а/пирен	6E-06	3932	996600	23511,8
1325	Формальдегид	0,05254	3932	332	68585,7
2735	Масло минеральное нефтяное	3E-06	3932	0,32	0,0
2754	Алканы C12-19	1,26765	3932	0,32	1595,0
	В С Е Г О :	8,75654			465759,3

12.2 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта

Плата за выбросы загрязняющих веществ автотранспортными средствами (экологический налог) рассматривается как плата, направляемая на сохранение и улучшение состояния атмосферного воздуха. В 2025 году МРП составляет 3932 тенге.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников в период строительно-монтажных работ приведен в таблице ниже.

Таблица 55 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ при строительстве сважины от передвижных источников

Наименование загрязняющего вещества	Расход топлива, тонн	Минимальный расчетный показатель, тг	Ставка платы за 1 тонну, (МРП)	Размер платы, тенге
Дизельное топливо	0,1167	3932	0,9	413,0
ВСЕГО:	0,1167			413,0

12.3 Расчет платы за размещение отходов

Собственные полигоны для размещения отходов на контрактной территории ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz» отсутствуют. Плата за размещение отходов будет осуществляться по факту образования.

13 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Согласно Главе 13 Экологического Кодекса Республики Казахстан ст. 182 п.1 «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Целями производственного экологического контроля являются:

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

- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

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

- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

- оперативное упреждающее реагирование на внештатные ситуации;

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

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

- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;

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

- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

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

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

Программа определяет порядок и методы:

• проведение мониторинга за состоянием компонентов природной среды - атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, растительного и животного мира;

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

Согласно разработанной программе, должен быть предусмотрен:

Контроль атмосферного воздуха

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

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

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

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

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

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

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

ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам

определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;

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

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

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

Контроль за качеством подземных вод

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

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

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

Мониторинг почв

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

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

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

Мониторинг растительного покрова

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

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

тенденции.

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

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

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

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

Мониторинг состояния животного мира

Основными задачами производственного мониторинга за состоянием животного мира являются:

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

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

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

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

Для учета численности мелких грызунов (песчанок) используют маршрутно-колониальный 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.

14. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Предприятием предусматривается ряд мероприятий по технике безопасности и промышленной санитарии в целях предупреждения несчастных случаев и обеспечения нормальных условий труда и отдыха в соответствии с действующими в Республике Казахстан стандартами и нормами.

Руководствуясь действующими правилами безопасности труда при проведении геологоразведочных работ, на площади строительства скважин будет планомерно вестись работа, направленная на обеспечение безопасных и здоровых условий труда.

Эксплуатируемое оборудование должно быть оснащено средствами, повышающими безопасность труда, согласно «Нормативам оснащения».

Организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасных условий труда включают следующее:

- При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем - периодические медосмотры, согласно приказу Минздрава Республики Казахстан «О проведении обязательных предварительных медицинских осмотров работников, подвергшихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов».

- Рабочие, поступающие на работу, проходят обучение общим правилам безопасности и будут проинструктированы согласно «Положению по безопасному ведению работ» и «Правилам оказания первой помощи пострадавшим», после чего проходят вводный инструктаж и инструктаж на рабочих местах с последующей сдачей экзаменов. На все производственные профессии разрабатываются «Инструкции по безопасности труда».

- Ответственность за обеспечение и соблюдение правил безопасности труда возлагается на главного инженера работ по строительству скважин.

Санитарно-бытовое обслуживание

В базовом лагере будут устроены бытовое помещение, оборудованное душевыми и комнатами для хранения и сушки одежды. Будет организован медпункт, оборудованный всеми необходимыми средствами для оказания первой помощи.

На рабочих местах, где концентрация пыли превышает установленные ПДК, обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты органов дыхания (противопылевыми респираторами). Обслуживающий

персонал будут оснащены индивидуальными средствами защиты.

Обслуживание и эксплуатация электрооборудования

При обслуживании и эксплуатации электрооборудования будут выполняться все мероприятия по технике безопасности в соответствии с ПУЭ и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок». Эти мероприятия в обязательном порядке включают: защитные средства, защитное отключение, пониженное напряжение, заземление.

15. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При составлении проекта были соблюдены основные принципы проведения ОВВ, то есть интеграции (комплексности) – рассмотрение вопросов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями, учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности, информативность при проведении ОВВ, также понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Оценка воздействия на атмосферный воздух. В период проектируемых работ наиболее существенным загрязняющим фактором следует считать работу буровой установки, дизельных генераторов, емкости для хранения дизельного топлива, сварочные и газосварочные работы и т.д. Расчеты рассеивания выбросов в атмосфере показали, что населенные пункты не попадают в зону воздействия выбросов от источников в период строительства скважины.

Учитывая, что ближайшие населенные пункты находятся на значительном удалении от проектируемого участка, можно сделать вывод о том, что выбросы в период строительства скважин не окажут отрицательного воздействия на населенные пункты.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты. Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусматривается.

Подземные воды. Загрязнение подземных вод не прогнозируется, так как сточные воды предусматривается собирать в отдельные емкости, а затем, по мере их накопления, вывозить на собственные биопруды.

Почвенно-растительный покров. При проведении планируемых работ воздействие на растительность будет выражаться двумя основными направлениями: механическом воздействии и химическом загрязнении почв; на почву ограниченное - незначительные изменения рельефа, не влияющие на сток, техногенные новообразования локализованы, незначительные изменения почв за счет уплотнения и частичного уничтожения надпочвенного покрова, не приводящие к изменению структуры почв, почвообразовательных процессов.

Животный мир. Основными факторами воздействия на большинство

представителей фауны при планируемой деятельности будут: потеря мест обитания и нарушение мест обитания, также физическое присутствие объекта и физические факторы воздействия – шум и свет.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Население и здоровье населения. Ввиду того, что населенный пункт расположен на значительном удалении от территории планируемых работ, существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе предполагаемых работ показала, что последствия планируемой деятельности будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

14 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Экологический кодекс Республики Казахстан, Астана, 2021 г. (с изменениями и дополнениями от 27.12.2021 г.);
- 2 Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96, Алматы, 1996 г.;
- 3 Внутренний водопровод и канализация зданий, СП РК 4.01-101-2012;
- 4 Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ от различных производств, Алматы 1996;
- 5 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004 Астана, 2004;
- 6 Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008 г.;
- 7 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004". Астана, 2004 г.;
- 8 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана, 2004;
- 9 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).
- 10 Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
- 11 Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. ГН Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
- 12 Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
- 13 Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления, утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-

331/2020.

- 14 Красная Книга Казахстана. Алматы, 2010.
- 15 Месторождения нефти и газа Казахстана. Справочник. Алматы, 1998 год.
- 16 Г.М Сухарев. Гидрогеология нефтяных и газовых месторождений. Москва, Недра. 1971.
- 17 В.Н Корценштейн. Гидрогеология Бухаро-Хивинской газонефтеносной области. Москва, Недра. 1964.
- 18 А.Ф. Ковшарь Редкие животные Казахстана, Алма-Ата, 1986.
- 19 Редкие птицы и звери Казахстана, Алма-Ата, изд. «Галым», 1991.
- 20 Млекопитающие Казахстана, 1-4 том, Алма-Ата, изд. «Наука», 1982.
- 21 Жизнь животных в 7 томах, Москва. Просвещение, 1985.
- 22 Ковшарь А.Ф. Заповедники Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1989.
- 23 Млекопитающие Казахстана. Алма-Ата, 1969-1985 годы. Т. 1-6.
- 24 К.Т. Параскив. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата, 1956.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ (расчеты на одну скважину)

Источник загрязнения N 0101, Дизельный двигатель САГ Д-144-81-1

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.0591

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 133

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 133 * 37 = 0.04291112 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.04291112 / 0.494647303 = 0.086750943 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{si} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{si} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 37 / 3600 = 0.074$$

$$W_i = q_{si} * V_{год} = 30 * 0.0591 / 1000 = 0.001773$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.8 = 0.084688889$$

$$W_i = (q_{si} * V_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.0591 / 1000) * 0.8 = 0.00203304$$

Примесь:2754 Алканы C12-19

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 37 / 3600 = 0.037$$

$$W_i = q_{si} * V_{год} / 1000 = 15 * 0.0591 / 1000 = 0.0008865$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 37 / 3600 = 0.007194444$$

$$W_i = q_{si} * V_{год} / 1000 = 3 * 0.0591 / 1000 = 0.0001773$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 37 / 3600 = 0.011305556$$

$$W_i = q_{si} * V_{год} / 1000 = 4.5 * 0.0591 / 1000 = 0.00026595$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 37 / 3600 = 0.001541667$$

$$W_i = q_{si} * V_{год} = 0.6 * 0.0591 / 1000 = 0.00003546$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 37 / 3600 = 0.000000134$$

$$W_i = q_{si} * V_{год} = 0.000055 * 0.0591 / 1000 = 0.000000003$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.13 = 0.013761944$$

$$W_i = (q_{si} * V_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.0591 / 1000) * 0.13 = 0.000330369$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид	0.084688889	0.00203304	0	0.084688889	0.00203304
0304	Азот (II) оксид	0.013761944	0.000330369	0	0.013761944	0.000330369
0328	Углерод	0.007194444	0.0001773	0	0.007194444	0.0001773
0330	Сера диоксид	0.011305556	0.00026595	0	0.011305556	0.00026595
0337	Углерод оксид	0.074	0.001773	0	0.074	0.001773
0703	Бенз/а/пирен	0.000000134	0.000000003	0	0.000000134	0.000000003
1325	Формальдегид	0.001541667	0.00003546	0	0.001541667	0.00003546
2754	Алканы C12-19	0.037	0.0008865	0	0.037	0.0008865

Источник загрязнения: 6101, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.1**Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.05****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 6**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.4**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**Влажность материала, %, **VL = 2.9**Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**Размер куска материала, мм, **G7 = 1**Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.8**Высота падения материала, м, **GB = 0.5**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.4**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 242.24**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 2394.15**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $G_C = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 242.24 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 25.84$ Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2394.15 \cdot (1-0.85) = 0.644$ Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, G_C) = 25.84$ Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.644 = 0.644$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.644 = 0.2576$ Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 25.84 = 10.34$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	10.34	0.2576

Источник загрязнения: 6102, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.1$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.05$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 54.83$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 346.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 54.83 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 5.85$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 346.5 \cdot (1-0.85) = 0.0931$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 5.85$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0931 = 0.0931$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0931 = 0.03724$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 5.85 = 2.34$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.34	0.03724

Источник загрязнения: 6103 - Сварочные работы

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004) п.5.1 на единицу массы расходуемых материалов

Расход электрода, кг/год, $BE = 63$

Расход электродов, кг/час, $BG = 5.25$

марка электродов: УОНИ 13/45

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 10.69 / 10^6 = 63 \cdot 10.69 / 10^6 = 0.0006730$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 10.69 / 3600 = 5.25 \cdot 10.69 / 3600 = 0.0156000$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.92 / 10^6 = 63 \cdot 0.92 / 10^6 = 0.0000580$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.92 / 3600 = 5.25 \cdot 0.92 / 3600 = 0.0013420$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 1.4 / 10^6 = 63 \cdot 1.4 / 10^6 = 0.0000882$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 1.4 / 3600 = 5.25 \cdot 1.4 / 3600 = 0.0020400$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 3.3 / 10^6 = 63 \cdot 3.3 / 10^6 = 0.0002080$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 3.3 / 3600 = 5.25 \cdot 3.3 / 3600 = 0.0048100$

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.75 / 10^6 = 63 \cdot 0.75 / 10^6 = 0.00004725$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.75 / 3600 = 5.25 \cdot 0.75 / 3600 = 0.0010940$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 1.5 / 10^6 = 63 \cdot 1.5 / 10^6 = 0.0000945$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 1.5 / 3600 = 5.25 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0021880$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 13.3 / 10^6 = 63 \cdot 13.3 / 10^6 = 0.0008380$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 13.3 / 3600 = 5.25 \cdot 13.3 / 3600 = 0.0194000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.0156	0.000673
0143	Марганец и его соединения	0.001342	0.000058
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002188	0.0000945
0337	Углерод оксид	0.0194	0.000838
0342	Фтористые газообразные соединения	0.001094	0.00004725
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0.00481	0.000208
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00204	0.0000882

Источник загрязнения: 6104, Емкость для масла, V = 5м3

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.24$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 0.0023$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $COZ = 0.15$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 0.0023$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CVL = 0.15$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.24 \cdot 3) / 3600 = 0.0002$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.15 \cdot 0.0023 + 0.15 \cdot 0.0023) \cdot 10^{-6} = 0.0000000069$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (0.0023 + 0.0023) \cdot 10^{-6} = 0.0000002875$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000000069 + 0.000000288 = 0.0000002944$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000000294 / 100 = 0.0000002944$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0002 / 100 = 0.0002000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное	0.0002	2.944e-8

Источник загрязнения: 6105, Емкость для дизтоплива, V = 40м3

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо



Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 0.1047$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 0.1047$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 16$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 16) / 3600 = 0.01$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 0.1047 + 1.6 \cdot 0.1047) \cdot 10^{-6} = 0.000000292$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (0.1047 + 0.1047) \cdot 10^{-6} = 0.00000524$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000000292 + 0.00000524 = 0.00000553$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 0.1047 + 2.66 \cdot 0.1047) \cdot 10^{-6} = 0.000000486$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (0.1047 + 0.1047) \cdot 10^{-6} = 0.00000524$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.000000486 + 0.00000524 = 0.00000573$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + MTRK = 0.00000553 + 0.00000573 = 0.00001126$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.01$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_{\underline{M}} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00001126 / 100 = 0.00001123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{\underline{G}} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01 / 100 = 0.0099700$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_{\underline{M}} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00001126 / 100 = 0.000000315$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{\underline{G}} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01 / 100 = 0.0000280$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000028	3.15e-8
2754	Алканы C12-19	0.00997	0.00001123

Источник загрязнения: 6106, Емкость для отработанного масла, $V = 5 \text{ м}^3$

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)



Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), $C_{MAX} = 0.24$
 Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 0.0006$
 Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), $COZ = 0.15$
 Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 0.0006$
 Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), $CVL = 0.15$
 Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 3$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.24 \cdot 3) / 3600 = 0.0002$
 Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.15 \cdot 0.0006 + 0.15 \cdot 0.0006) \cdot 10^{-6} = 0.0000000018$
 Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (0.0006 + 0.0006) \cdot 10^{-6} = 0.0000000075$
 Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000000002 + 0.0000000075 = 0.00000000768$
Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное
 Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 100 \cdot 0.00000000768 / 100 = 0.00000000768$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 100 \cdot 0.0002 / 100 = 0.0002000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное	0.0002	7.68e-9

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, БУРЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ (расчеты на одну скважину)**Источник загрязнения N 0102, Двигатель CAT 3512 (привод буровой установки)**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{зод}$, т, 239.77Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 1020Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 223Температура отработавших газов T_{oz} , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 223 * 1020 = 1.9834512 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 1.9834512 / 0.494647303 = 4.009829202 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
В	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
В	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{зод} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 5.3 * 1020 / 3600 = 1.501666667$$

$$W_i = q_{zi} * V_{зод} / 1000 = 22 * 239.77 / 1000 = 5.27494$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (8.4 * 1020 / 3600) * 0.8 = 1.904$$

$$W_i = (q_{zi} * V_{зод} / 1000) * 0.8 = (35 * 239.77 / 1000) * 0.8 = 6.71356$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.4 * 1020 / 3600 = 0.68$$

$$W_i = q_{zi} * V_{зод} / 1000 = 10 * 239.77 / 1000 = 2.3977$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.35 * 1020 / 3600 = 0.099166667$$

$$W_i = q_{zi} * V_{зод} / 1000 = 1.5 * 239.77 / 1000 = 0.359655$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.4 * 1020 / 3600 = 0.396666667$$

$$W_i = q_{zi} * V_{зод} / 1000 = 6 * 239.77 / 1000 = 1.43862$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.1 * 1020 / 3600 = 0.028333333$$

$$W_i = q_{zi} * V_{зод} = 0.4 * 239.77 / 1000 = 0.095908$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000011 * 1020 / 3600 = 0.000003117$$

$$W_i = q_{zi} * V_{зод} = 0.000045 * 239.77 / 1000 = 0.00001079$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (8.4 * 1020 / 3600) * 0.13 = 0.3094$$

$$W_i = (q_{zi} * V_{зод} / 1000) * 0.13 = (35 * 239.77 / 1000) * 0.13 = 1.0909535$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
		б.з.	б.з.	б.з.		

		очистки	очистки		очисткой	очисткой
0301	Азота (IV) диоксид	1.904	6.71356	0	1.904	6.71356
0304	Азот (II) оксид	0.3094	1.0909535	0	0.3094	1.0909535
0328	Углерод	0.099166667	0.359655	0	0.099166667	0.359655
0330	Сера диоксид	0.396666667	1.43862	0	0.396666667	1.43862
0337	Углерод оксид	1.501666667	5.27494	0	1.501666667	5.27494
0703	Бенз/а/пирен	0.000003117	0.00001079	0	0.000003117	0.00001079
1325	Формальдегид	0.028333333	0.095908	0	0.028333333	0.095908
2754	Алканы C12-19	0.68	2.3977	0	0.68	2.3977

Источник загрязнения N 0103, Цементировочный агрегат САТ С15

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 17.87

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 328

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 227

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 227 * 328 = 0.64925632 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.64925632 / 0.494647303 = 1.312564157 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 6.2 * 328 / 3600 = 0.564888889$$

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 = 26 * 17.87 / 1000 = 0.46462$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P / 3600) * 0.8 = (9.6 * 328 / 3600) * 0.8 = 0.699733333$$

$$W_i = (q_{zi} * V_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 17.87 / 1000) * 0.8 = 0.57184$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 2.9 * 328 / 3600 = 0.264222222$$

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 = 12 * 17.87 / 1000 = 0.21444$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 0.5 * 328 / 3600 = 0.045555556$$

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 = 2 * 17.87 / 1000 = 0.03574$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 1.2 * 328 / 3600 = 0.109333333$$

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 = 5 * 17.87 / 1000 = 0.08935$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 0.12 * 328 / 3600 = 0.010933333$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{зод} = 0.5 \cdot 17.87 / 1000 = 0.008935$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 0.000012 \cdot 328 / 3600 = 0.00001093$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{зод} = 0.000055 \cdot 17.87 / 1000 = 0.00000983$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_3 / 3600) \cdot 0.13 = (9.6 \cdot 328 / 3600) \cdot 0.13 = 0.113706667$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot B_{зод} / 1000) \cdot 0.13 = (40 \cdot 17.87 / 1000) \cdot 0.13 = 0.092924$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид	0.699733333	0.571840	0	0.699733333	0.57184
0304	Азот (II) оксид	0.113706667	0.0929240	0	0.113706667	0.092924
0328	Углерод	0.045555556	0.035740	0	0.045555556	0.03574
0330	Сера диоксид	0.109333333	0.089350	0	0.109333333	0.08935
0337	Углерод оксид	0.564888889	0.464620	0	0.564888889	0.46462
0703	Бенз/а/пирен	0.000001093	0.000000983	0	0.000001093	0.000000983
1325	Формальдегид	0.010933333	0.0089350	0	0.010933333	0.008935
2754	Алканы C12-19	0.264222222	0.214440	0	0.264222222	0.21444

Источник загрязнения: 6108, Емкость для бурового раствора, V = 116,4м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м2, **F = 48.39**

Среднегодовая температура воздуха, град. С, **TI = 6**

Степень укрытия поверхности испарения, %, **ST = 0**

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м2 открытой поверхности, г/м2*ч(табл.6.3), **QCP = 0.1628**

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения(табл.6.4), **NU = 1**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), **G = NU · (QCP · F / 3600) = 1 · (0.1628 · 48.39 / 3600) = 0.00219**

Валовый выброс, т/год (6.5.1), **M = 8.76 · QCP · NU · F · 10⁻³ = 8.76 · 0.1628 · 1 · 48.39 · 10⁻³ = 0.069**

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 · G / 100 = 100 · 0.00219 / 100 = 0.0021900**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M / 100 = 100 · 0.069 / 100 = 0.0690000**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.00219	0.069

Источник загрязнения: 6109, Емкость для бурового раствора, V = 116,4м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м2, **F = 48.39**

Среднегодовая температура воздуха, град. С, **TI = 6**

Степень укрытия поверхности испарения, %, **ST = 0**

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м2 открытой поверхности, г/м2*ч(табл.6.3), **QCP = 0.1628**

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения(табл.6.4), **NU = 1**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), **G = NU · (QCP · F / 3600) = 1 · (0.1628 · 48.39 / 3600) = 0.00219**

Валовый выброс, т/год (6.5.1), **M = 8.76 · QCP · NU · F · 10⁻³ = 8.76 · 0.1628 · 1 · 48.39 · 10⁻³ = 0.069**

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 · G / 100 = 100 · 0.00219 / 100 = 0.0021900**



Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.069 / 100 = 0.0690000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (0.00219	0.069

Источник загрязнения: 6110, Емкость для бурового раствора, $V = 116,4 м^3$

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м², $F = 48.39$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $TI = 6$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²*ч(табл.6.3), $QCP = 0.1628$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения(табл.6.4), $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.1628 \cdot 48.39 / 3600) = 0.00219$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.1628 \cdot 1 \cdot 48.39 \cdot 10^{-3} = 0.069$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00219 / 100 = 0.0021900$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.069 / 100 = 0.0690000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.00219	0.069

Источник загрязнения: 6111, Емкость для бурового раствора, $V = 116,4 м^3$

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м², $F = 48.39$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $TI = 6$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²*ч(табл.6.3), $QCP = 0.1628$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения(табл.6.4), $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.1628 \cdot 48.39 / 3600) = 0.00219$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.1628 \cdot 1 \cdot 48.39 \cdot 10^{-3} = 0.069$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00219 / 100 = 0.0021900$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.069 / 100 = 0.0690000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.00219	0.069

Источник загрязнения: 6112, Емкость для бурового раствора, $V = 116,4 м^3$

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м², $F = 48.39$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $TI = 6$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²*ч(табл.6.3), $QCP = 0.1628$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения(табл.6.4), $NU = 1$



Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.1628 \cdot 48.39 / 3600) = 0.00219$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.1628 \cdot 1 \cdot 48.39 \cdot 10^{-3} = 0.069$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00219 / 100 = 0.0021900$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.069 / 100 = 0.0690000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.00219	0.069

Источник загрязнения: 6113, Доливная емкость, V = 20м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от объектов очистных сооружений

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Очистное сооружение: Пруд-отстойник

Поверхность испарения, м2, $F = 8.31$

Среднегодовая температура воздуха, град. С, $T1 = 6$

Степень укрытия поверхности испарения, %, $ST = 0$

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м2 открытой поверхности, г/м2*ч(табл.6.3), $QCP = 0.1628$

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения(табл.6.4), $NU = 1$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), $G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 1 \cdot (0.1628 \cdot 8.31 / 3600) = 0.000376$

Валовый выброс, т/год (6.5.1), $M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 0.1628 \cdot 1 \cdot 8.31 \cdot 10^{-3} = 0.01185$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.000376 / 100 = 0.0003760$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.01185 / 100 = 0.0118500$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.000376	0.01185

Источник загрязнения: 6114, Шламонакопитель, V = 40м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от шламонакопителей (земляные амбары для мазута)

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Площадь испарения поверхности, м2, $F = 16.63$

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), $G = N2 \cdot F / 2592 = 2.88 \cdot 16.63 / 2592 = 0.01848$

Валовый выброс, т/год (6.6.2), $M = 6 \cdot F \cdot (N1 + N2) \cdot 10^{-3} = 6 \cdot 16.63 \cdot (2.16 + 2.88) \cdot 10^{-3} = 0.061185$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.01848 / 100 = 0.0134000$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.061185 / 100 = 0.0443000$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.01848 / 100 = 0.0049500$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.061185 / 100 = 0.0164000$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.01848 / 100 = 0.0000647$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.061185 / 100 = 0.0002140$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.01848 / 100 = 0.00004066$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.061185 / 100 = 0.0001346$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$ Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.01848 / 100 = 0.00002033$ Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.061185 / 100 = 0.0000673$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.0134	0.0443
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00495	0.0164
0602	Бензол (64)	0.0000647	0.000214
0616	Диметилбензол	0.00002033	0.0000673
0621	Метилбензол (349)	0.00004066	0.0001346

Источник загрязнения: 6115, Шламонакопитель, V = 40м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от шламонакопителей (земляные амбары для мазута)

Вид нефтепродукта: Сырая нефть

Площадь испарения поверхности, м2, $F = 16.63$ 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), $G = N2 \cdot F / 2592 = 2.88 \cdot 16.63 / 2592 = 0.01848$ Валовый выброс, т/год (6.6.2), $M = 6 \cdot F \cdot (N1 + N2) \cdot 10^{-3} = 6 \cdot 16.63 \cdot (2.16 + 2.88) \cdot 10^{-3} = 0.061185$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$ Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.01848 / 100 = 0.0134000$ Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.061185 / 100 = 0.0443000$ **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$ Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.01848 / 100 = 0.0049500$ Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.061185 / 100 = 0.0164000$ **Примесь: 0602 Бензол (64)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$ Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.01848 / 100 = 0.0000647$ Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.061185 / 100 = 0.0002140$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$ Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.01848 / 100 = 0.00004066$ Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.061185 / 100 = 0.0001346$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$ Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.01848 / 100 = 0.00002033$ Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.061185 / 100 = 0.0000673$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.0134	0.0443
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.00495	0.0164
0602	Бензол (64)	0.0000647	0.000214
0616	Диметилбензол	0.00002033	0.0000673
0621	Метилбензол (349)	0.00004066	0.0001346

Источник загрязнения: 6116, Вакуумный дегазатор

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996г.

Большая часть вещества в аппарате находится в основном в парогазовой фазе

Давление в аппарате, гПа, $P = 700$ Объем аппарата, м3, $V = 2.4$

Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, в зависимости

от температуры кипения (табл.5.2) г/моль, $MN = 72$ Средняя температура в аппарате, К, $T = 298$ 

Время работы оборудования, час, $T = 1056$

Суммарное количество выбросов, кг/час

$$N = 0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{MN/T} = 0.037 \cdot (700 \cdot 2.4 / 1011)^{0.8} \cdot 0.4915392 = 0.0273$$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента, %, $C1 = 60$

$$\text{Выброс, т/год, } M = C1 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 60 / 100 \cdot 0.0273 \cdot 1056 / 1000 = 0.0173000$$

$$\text{Выброс, г/с, } G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.0173 \cdot 10^6 / 1056 / 3600 = 0.0045500$$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента, %, $C2 = 40$

$$\text{Выброс, т/год, } M = C2 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 40 / 100 \cdot 0.0273 \cdot 1056 / 1000 = 0.0115300$$

$$\text{Выброс, г/с, } G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.01153 \cdot 10^6 / 1056 / 3600 = 0.0030300$$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00455	0.0173
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00303	0.01153

Источник загрязнения: 6117, Газосепаратор

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996г.

Большая часть вещества в аппарате находится в основном в парогазовой фазе

Давление в аппарате, гПа, $P = 3000$

Объем аппарата, м3, $V = 2$

Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, в зависимости от температуры кипения (табл.5.2) г/моль, $MN = 72$

Средняя температура в аппарате, К, $T = 298$

Время работы оборудования, час, $T = 1056$

$$\text{Суммарное количество выбросов, кг/час, } N = 0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{MN/T} = 0.037 \cdot (3000 \cdot 2 / 1011)^{0.8} \cdot 0.4915392 = 0.0756$$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента, %, $C1 = 60$

$$\text{Выброс, т/год, } M = C1 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 60 / 100 \cdot 0.0756 \cdot 1056 / 1000 = 0.0479000$$

$$\text{Выброс, г/с, } G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.0479 \cdot 10^6 / 1056 / 3600 = 0.0126000$$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента, %, $C2 = 40$

$$\text{Выброс, т/год, } M = C2 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 40 / 100 \cdot 0.0756 \cdot 1056 / 1000 = 0.0319300$$

$$\text{Выброс, г/с, } G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.03193 \cdot 10^6 / 1056 / 3600 = 0.0084000$$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0126	0.0479
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0084	0.03193

Источник загрязнения: 6118, Емкость для масла, $V = 5\text{ м}^3$

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.24$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 0.4140$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $COZ = 0.15$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 0.4140$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CVL = 0.15$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.24 \cdot 3) / 3600 = 0.0002$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.15 \cdot 0.414 + 0.15 \cdot 0.414) \cdot 10^{-6} = 0.000001242$



Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (0.414 + 0.414) \cdot 10^{-6} = 0.00000518$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000001242 + 0.00000518 = 0.0000053$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 100 \cdot 0.0000053 / 100 = 0.0000053$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0002 / 100 = 0.0002000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное	0.0002	0.0000053

Источник загрязнения: 6119, Емкость для дизтоплива, V = 40м³

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 153.3571$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 153.3571$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 16$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 16) / 3600 = 0.01$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 153.3571 + 1.6 \cdot 153.3571) \cdot 10^{-6} = 0.000428$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (153.3571 + 153.3571) \cdot 10^{-6} = 0.00767$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000428 + 0.00767 = 0.0081$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot QOZ + C_{AMVL} \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 153.3571 + 2.66 \cdot 153.3571) \cdot 10^{-6} = 0.000712$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (153.3571 + 153.3571) \cdot 10^{-6} = 0.00767$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.000712 + 0.00767 = 0.00838$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + MTRK = 0.0081 + 0.00838 = 0.01648$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.01$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.01648 / 100 = 0.0164300$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01 / 100 = 0.0099700$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5)

$$M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.01648 / 100 = 0.0000461$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)

$$G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01 / 100 = 0.0000280$$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000028	0.0000461
2754	Алканы C12-19	0.00997	0.01643

Источник загрязнения: 6120, Емкость для отработанного масла, $V = 5\text{м}^3$

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), $CMAX = 0.24$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 0.1035$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), $COZ = 0.15$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 0.1035$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), $CVL = 0.15$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600 = (0.24 \cdot 3) / 3600 = 0.0002$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.15 \cdot 0.1035 + 0.15 \cdot 0.1035) \cdot 10^{-6} = 0.0000003105$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (0.1035 + 0.1035) \cdot 10^{-6} = 0.000001294$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000000311 + 0.000001294 = 0.000001325$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000001325 / 100 = 0.000001325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0002 / 100 = 0.0002000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное	0.0002	0.000001325

ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ (ИСПЫТАНИЕ/ОСВОЕНИЕ) (расчеты на одну скважину)**Источник загрязнения N 0104, Установка для освоения (испытания) двигатель ЯМЗ-6581**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 29.635Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 294Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 200Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 294 = 0.512736 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.512736 / 0.494647303 = 1.036568878 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 294 / 3600 = 0.506333333$$

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 = 26 * 29.635 / 1000 = 0.77051$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 294 / 3600) * 0.8 = 0.6272$$

$$W_i = (q_{zi} * V_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 29.635 / 1000) * 0.8 = 0.94832$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 294 / 3600 = 0.236833333$$

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 = 12 * 29.635 / 1000 = 0.35562$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 294 / 3600 = 0.040833333$$

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 = 2 * 29.635 / 1000 = 0.05927$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 294 / 3600 = 0.098$$

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 = 5 * 29.635 / 1000 = 0.148175$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 294 / 3600 = 0.0098$$

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 = 0.5 * 29.635 / 1000 = 0.0148175$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 294 / 3600 = 0.00000098$$

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 = 0.000055 * 29.635 / 1000 = 0.00000163$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 294 / 3600) * 0.13 = 0.10192$$

$$W_i = (q_{zi} * V_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 29.635 / 1000) * 0.13 = 0.154102$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
		б.з.	б.з.	б.з.		

		очистки	очистки		очисткой	очисткой
0301	Азота (IV) диоксид	0.6272	0.94832	0	0.6272	0.94832
0304	Азот (II) оксид	0.10192	0.154102	0	0.10192	0.154102
0328	Углерод	0.040833333	0.05927	0	0.040833333	0.05927
0330	Сера диоксид	0.098	0.148175	0	0.098	0.148175
0337	Углерод оксид	0.506333333	0.77051	0	0.506333333	0.77051
0703	Бенз/а/пирен	0.00000098	0.00000163	0	0.00000098	0.00000163
1325	Формальдегид	0.0098	0.0148175	0	0.0098	0.0148175
2754	Алканы C12-19	0.236833333	0.35562	0	0.236833333	0.35562

Источник загрязнения N 0105, Цементировочный агрегат ЦА-320М ЯМЗ-236НЕ2

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.361

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 169

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 197

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 197 * 169 = 0.29031496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.29031496 / 0.494647303 = 0.586913056 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{mi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 169 / 3600 = 0.291055556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 26 * 4.361 / 1000 = 0.113386$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 169 / 3600) * 0.8 = 0.360533333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 4.361 / 1000) * 0.8 = 0.139552$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 169 / 3600 = 0.136138889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 4.361 / 1000 = 0.052332$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 169 / 3600 = 0.023472222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 4.361 / 1000 = 0.008722$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 169 / 3600 = 0.056333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 4.361 / 1000 = 0.021805$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 169 / 3600 = 0.005633333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.5 * 4.361 / 1000 = 0.0021805$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 169 / 3600 = 0.000000563$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 4.361 / 1000 = 0.00000024$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 169 / 3600) * 0.13 = 0.058586667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 4.361 / 1000) * 0.13 = 0.0226772$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид	0.360533333	0.139552	0	0.360533333	0.139552
0304	Азот (II) оксид	0.058586667	0.0226772	0	0.058586667	0.0226772
0328	Углерод	0.023472222	0.008722	0	0.023472222	0.008722
0330	Сера диоксид	0.056333333	0.021805	0	0.056333333	0.021805
0337	Углерод оксид	0.291055556	0.113386	0	0.291055556	0.113386
0703	Бенз/а/пирен	0.000000563	0.00000024	0	0.000000563	0.00000024
1325	Формальдегид	0.005633333	0.0021805	0	0.005633333	0.0021805
2754	Алканы C12-19	0.136138889	0.052332	0	0.136138889	0.052332

Источник загрязнения N 0106, ДЭС АД-200 двигатель ЯМЗ-6503

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 36.999

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 229

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 204

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 204 * 229 = 0.40736352 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.40736352 / 0.494647303 = 0.823543397 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 229 / 3600 = 0.394388889$$

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} = 26 * 36.999 / 1000 = 0.961974$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 229 / 3600) * 0.8 = 0.488533333$$

$$W_i = (q_{zi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 36.999 / 1000) * 0.8 = 1.183968$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 229 / 3600 = 0.184472222$$

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 36.999 / 1000 = 0.443988$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 229 / 3600 = 0.031805556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 2 * 36.999 / 1000 = 0.073998$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 229 / 3600 = 0.076333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 5 * 36.999 / 1000 = 0.184995$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 229 / 3600 = 0.007633333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.5 * 36.999 / 1000 = 0.0184995$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 229 / 3600 = 0.000000763$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.000055 * 36.999 / 1000 = 0.000002035$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 229 / 3600) * 0.13 = 0.079386667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{зод} / 1000) * 0.13 = (40 * 36.999 / 1000) * 0.13 = 0.1923948$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид	0.488533333	1.183968	0	0.488533333	1.183968
0304	Азот (II) оксид	0.079386667	0.1923948	0	0.079386667	0.1923948
0328	Углерод	0.031805556	0.073998	0	0.031805556	0.073998
0330	Сера диоксид	0.076333333	0.184995	0	0.076333333	0.184995
0337	Углерод оксид	0.394388889	0.961974	0	0.394388889	0.961974
0703	Бенз/а/пирен	0.000000763	0.000002035	0	0.000000763	0.000002035
1325	Формальдегид	0.007633333	0.0184995	0	0.007633333	0.0184995
2754	Алканы C12-19	0.184472222	0.443988	0	0.184472222	0.443988

Источник загрязнения N 0107-0108-0109-0110, Насосный агрегат KTGJ70-12 двигатель CAT C15

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{зод}$, т, 5.36075

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 328

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 227

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 227 * 328 = 0.64925632 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.64925632 / 0.494647303 = 1.312564157 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 328 / 3600 = 0.564888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 26 * 5.36075 / 1000 = 0.1393795$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 328 / 3600) * 0.8 = 0.699733333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 5.36075 / 1000) * 0.8 = 0.171544$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 328 / 3600 = 0.264222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 5.36075 / 1000 = 0.064329$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 328 / 3600 = 0.045555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 5.36075 / 1000 = 0.0107215$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 328 / 3600 = 0.109333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 5.36075 / 1000 = 0.02680375$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 328 / 3600 = 0.010933333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 5.36075 / 1000 = 0.002680375$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 328 / 3600 = 0.000001093$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 5.36075 / 1000 = 0.000000295$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 328 / 3600) * 0.13 = 0.113706667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 5.36075 / 1000) * 0.13 = 0.0278759$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид	0.699733333	0.171544	0	0.699733333	0.171544
0304	Азот (II) оксид	0.113706667	0.0278759	0	0.113706667	0.0278759
0328	Углерод	0.045555556	0.0107215	0	0.045555556	0.0107215
0330	Сера диоксид	0.109333333	0.02680375	0	0.109333333	0.02680375
0337	Углерод оксид	0.564888889	0.1393795	0	0.564888889	0.1393795
0703	Бенз/а/пирен	0.000001093	0.000000295	0	0.000001093	0.000000295
1325	Формальдегид	0.010933333	0.002680375	0	0.010933333	0.002680375
2754	Алканы C12-19	0.264222222	0.064329	0	0.264222222	0.064329

Источник загрязнения N 0111-0112, Установка смесительная МС-600 двигатель САТ 3406

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 6.32

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 420

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 209

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 209 * 420 = 0.7654416 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.7654416 / 0.494647303 = 1.547449254 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта



Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{mi} * V_{зод} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 420 / 3600 = 0.723333333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{зод} = 26 * 6.32 / 1000 = 0.16432$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 420 / 3600) * 0.8 = 0.896$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{зод} / 1000) * 0.8 = (40 * 6.32 / 1000) * 0.8 = 0.20224$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 420 / 3600 = 0.338333333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{зод} / 1000 = 12 * 6.32 / 1000 = 0.07584$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 420 / 3600 = 0.058333333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{зод} / 1000 = 2 * 6.32 / 1000 = 0.01264$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 420 / 3600 = 0.14$$

$$W_i = q_{mi} * V_{зод} / 1000 = 5 * 6.32 / 1000 = 0.0316$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 420 / 3600 = 0.014$$

$$W_i = q_{mi} * V_{зод} = 0.5 * 6.32 / 1000 = 0.00316$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 420 / 3600 = 0.0000014$$

$$W_i = q_{mi} * V_{зод} = 0.000055 * 6.32 / 1000 = 0.00000348$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 420 / 3600) * 0.13 = 0.1456$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{зод} / 1000) * 0.13 = (40 * 6.32 / 1000) * 0.13 = 0.032864$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид	0.896	0.20224	0	0.896	0.20224
0304	Азот (II) оксид	0.1456	0.032864	0	0.1456	0.032864
0328	Углерод	0.058333333	0.01264	0	0.058333333	0.01264
0330	Сера диоксид	0.14	0.0316	0	0.14	0.0316
0337	Углерод оксид	0.723333333	0.16432	0	0.723333333	0.16432
0703	Бенз/а/пирен	0.0000014	0.00000348	0	0.0000014	0.00000348
1325	Формальдегид	0.014	0.00316	0	0.014	0.00316
2754	Алканы C12-19	0.338333333	0.07584	0	0.338333333	0.07584

Источник загрязнения: 6121, Газосепаратор

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996г.

Большая часть вещества в аппарате находится в основном в парогазовой фазе

Давление в аппарате, гПа, $P = 3000$

Объем аппарата, м³, $V = 2$

Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, в зависимости от температуры кипения (табл.5.2) г/моль, $MN = 72$

Средняя температура в аппарате, К, $T = 298$

Время работы оборудования, час, $T_н = 792$

Суммарное количество выбросов, кг/час

$$N = 0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{MN/T} = 0.037 \cdot (3000 \cdot 2 / 1011)^{0.8} \cdot 0.4915392 = 0.0756$$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента, %, $CI = 60$



Выброс, т/год

$$M = C1 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 60 / 100 \cdot 0.0756 \cdot 792 / 1000 = 0.0359000$$

Выброс, г/с

$$G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.0359 \cdot 10^6 / 792 / 3600 = 0.0126000$$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента, %, $C2 = 40$

$$\text{Выброс, т/год, } M_2 = C2 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 40 / 100 \cdot 0.0756 \cdot 792 / 1000 = 0.0239500$$

$$\text{Выброс, г/с, } G_2 = M_2 \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.02395 \cdot 10^6 / 792 / 3600 = 0.0084000$$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0126	0.0359
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0084	0.02395

Источник загрязнения: 6122, Емкость для масла, $V = 5 \text{ м}^3$

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.24$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 0.1704$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.15$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 0.1704$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 0.15$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.24 \cdot 3) / 3600 = 0.0002$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.15 \cdot 0.1704 + 0.15 \cdot 0.1704) \cdot 10^{-6} = 0.000000511$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (0.1704 + 0.1704) \cdot 10^{-6} = 0.00000213$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000000511 + 0.00000213 = 0.00000218$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_2 = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.00000218 / 100 = 0.00000218$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_2 = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0002 / 100 = 0.0002000$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное	0.0002	0.00000218

Источник загрязнения: 6123, Емкость для дизтоплива, $V = 40 \text{ м}^3$

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 62.5464$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 62.5464$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 16$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 16) / 3600 = 0.01$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 62.5464 + 1.6 \cdot 62.5464) \cdot 10^{-6} = 0.000000511$



$$1.6 \cdot 62.5464) \cdot 10^{-6} = 0.0001745$$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

$$\text{Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), } MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (62.5464 + 62.5464) \cdot 10^{-6} = 0.00313$$

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.2.3), } MR = MZAK + MPRR = 0.0001745 + 0.00313 = 0.003305$$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

$$\text{Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), } GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$$

$$\text{Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), } MBA = (C_{AMOZ} \cdot QOZ + C_{AMVL} \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 62.5464 + 2.66 \cdot 62.5464) \cdot 10^{-6} = 0.00029$$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

$$\text{Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), } MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (62.5464 + 62.5464) \cdot 10^{-6} = 0.00313$$

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.2.6), } MTRK = MBA + MPRA = 0.00029 + 0.00313 = 0.00342$$

$$\text{Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), } M = MR + MTRK = 0.003305 + 0.00342 = 0.006725$$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.01$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

$$\text{Валовый выброс, т/год (5.2.5), } M_{-} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00673 / 100 = 0.0067100$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), } G_{-} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01 / 100 = 0.0099700$$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

$$\text{Валовый выброс, т/год (5.2.5), } M_{-} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00673 / 100 = 0.00001884$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), } G_{-} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01 / 100 = 0.0000280$$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000028	0.00001884
2754	Алканы C12-19	0.00997	0.00671

Источник загрязнения: 6124, Емкость для отработанного масла, $V = 5 \text{ м}^3$

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), $C_{MAX} = 0.24$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 0.0426$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), $COZ = 0.15$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 0.0426$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), $CVL = 0.15$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 3$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), } GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.24 \cdot 3) / 3600 = 0.0002$$

$$\text{Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), } MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.15 \cdot 0.0426 + 0.15 \cdot 0.0426) \cdot 10^{-6} = 0.0000001278$$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

$$\text{Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), } MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (0.0426 + 0.0426) \cdot 10^{-6} = 0.000000533$$



Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000000128 + 0.000000533 = 0.000000546$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5)

$M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000000546 / 100 = 0.000000546$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)

$G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0002 / 100 = 0.0002000$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2735	Масло минеральное нефтяное	0.0002	0.000000546

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ДЛЯ РАСЧЕТА НДС**

**ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НДС НА ПЕРИОД ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ, БУРЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ
СКВАЖИНЫ**

Производств о	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 газочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднее значение степени очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год		
																										г/с
001	01	Дизельный двигатель САГ Д-144-81-1	1	12	Дизельный двигатель САГ Д-144-81-1	0101	2	0,1	11,05	0,0867509	450	735	384								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0846889	2585,402	0,00203304	2028
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0137619	420,128	0,00033037	2028
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0071944	219,634	0,0001773	2028
																					0330	Сера диоксид	0,0113056	345,139	0,00026595	2028
																					0337	Углерод оксид	0,074	2259,089	0,001773	2028
																					0703	Бенз/а/пирен	1,34E-07	0,004	3,00E-09	2028
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0015417	47,064	0,00003546	2028
																					2754	Алканы C12-19	0,037	1129,545	0,0008865	2028
002	01	Двигатель САТ 3512 (привод буровой установки)	1	1056	Двигатель САТ 3512 (привод буровой установки)	0102	2	0,1	510,55	4,0098292	450	741	380								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,904	1257,525	6,71356	2028
																					0304	Азот (II) оксид	0,3094	204,348	1,0909535	2028
																					0328	Углерод	0,0991667	65,496	0,359655	2028
																					0330	Сера диоксид	0,3966667	261,984	1,43862	2028
																					0337	Углерод оксид	1,5016667	991,798	5,27494	2028
																					0703	Бенз/а/пирен	3,117E-06	0,002	0,00001079	2028
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0283333	18,713	0,095908	2028
																					2754	Алканы C12-19	0,68	449,116	2,3977	2028
002	01	Цементировочный агрегат САТ С15	1	240	Цементировочный агрегат САТ С15	0103	2	0,1	167,12	1,3125642	450	744	379								0301	Азота (IV) диоксид	0,6997333	1411,847	0,57184	2028
																					0304	Азот (II) оксид	0,1137067	229,425	0,092924	2028
																					0328	Углерод	0,0455556	91,917	0,03574	2028
																					0330	Сера диоксид	0,1093333	220,601	0,08935	2028
																					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,5648889	1139,772	0,46462	2028
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,093E-06	0,002	9,83E-07	2028
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0109333	22,06	0,008935	2028
																					2754	Алканы C12-19	0,2642222	533,119	0,21444	2028
001	01	Бульдозер	1	9,88	Бульдозер	6101	2			30	711	388	28	30						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20			0,2576	2028	
001	01	Экскаватор	1	6,31	Экскаватор	6102	2			30	711	388	28	30							2908	Пыль неорганическая, содержащая	2,34		0,03724	2028

																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00495		0,0164	2028
																				0602	Бензол (64)	0,0000647		0,000214	2028
																				0616	Диметилбензол	2,033E-05		0,0000673	2028
																				0621	Метилбензол (349)	4,066E-05		0,0001346	2028
002	01	Вакуумный дегазатор	1	1056	Вакуумный дегазатор	6116	2			30	789	389	4	3					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,00455		0,0173	2028	
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00303		0,01153	2028	
002	01	Газосепаратор	1	1056	Газосепаратор	6117	2			30	794	386	4	4					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0126		0,0479	2028	
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0084		0,03193	2028	
002	01	Емкость для масла, V=5м3	1	1056	Емкость для масла, V=5м3	6118	2			30	691	357	9	7					2735	Масло минеральное нефтяное	0,0002		0,0000053	2028	
002	01	Емкость для дизтоплива, V=40м3	1	1056	Емкость для дизтоплива, V=40м3	6119	2			30	706	358	12	13					0333	Сероводород	0,000028		0,0000461	2028	
																			2754	Алканы С12-19	0,00997		0,01643	2028	
002	01	Емкость для отработанного масла, V=5м3	1	1056	Емкость для отработанного масла, V=5м3	6120	2			30	723	356	9	8					2735	Масло минеральное нефтяное	0,0002		1,325E-06	2028	

ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НДС НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ (ИСПЫТАНИЕ/ОСВОЕНИЕ) СКВАЖИНЫ

Производств о	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 меры предотвращения по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газочистка	Коэффициент обеспечения газочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДС
		Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с						Температура смеси, °С	точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м ³	т/год	
003	01	Установка для освоения (испытания) двигатель ЯМЗ-6581	1	504	Установка для освоения (испытания) двигатель ЯМЗ-6581	0104	2	0,1	131,98	1,0365689	450	737	377							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,6272	1602,446	0,94832	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,10192	260,398	0,154102	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0408333	104,326	0,05927	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,098	250,382	0,148175	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5063333	1293,642	0,77051	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	9,8E-07	0,003	0,00000163	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0098	25,038	0,0148175	2028
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2368333	605,09	0,35562	2028
003	01	Цементировочный агрегат ЦА-320М ЯМЗ-236НЕ2	1	131,04	Цементировочный агрегат ЦА-320М ЯМЗ-236НЕ2	0105	2	0,1	74,73	0,5869131	450	738	377						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3605333	1626,849	0,139552	2028	
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0585867	264,363	0,0226772	2028	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0234722	105,915	0,008722	2028	

																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0563333	254,195	0,021805	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2910556	1313,342	0,113386	2028
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,63E-07	0,003	0,00000024	2028
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0056333	25,42	0,0021805	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1361389	614,305	0,052332	2028
003	01	ДЭС АД-200 двигатель ЯМЗ-6503	1	792	ДЭС АД-200 двигатель ЯМЗ-6503	0106	2	0,1	104,86	0,8235434	450	740	376						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4885333	1571,026	1,183968	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0793867	255,292	0,1923948	2028
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0318056	102,28	0,073998	2028
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0763333	245,473	0,184995	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3943889	1268,276	0,961974	2028
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,63E-07	0,002	2,035E-06	2028
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0076333	24,547	0,0184995	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1844722	593,226	0,443988	2028
003	01	Насосный агрегат КТГJ70-12 двигатель САТ С15	1	72	Насосный агрегат КТГJ70-12 двигатель САТ С15	0107	2	0,1	167,12	1,3125605	450	744	376						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,6997333	1411,851	0,171544	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1137067	229,426	0,0278759	2028

003	01	Газосепаратор	1	792	Газосепаратор	6121	2				30	794	386	4	4				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0126		0,0359	2028
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0084		0,02395	2028
003	01	Емкость для масла, V=5м3	1	792	Емкость для масла, V=5м3	6122	2				30	691	357	9	7				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,0002		0,00000218	2028
003	01	Емкость для дизтоплива, V=40м3	1	792	Емкость для дизтоплива, V=40м3	6123	2				30	706	358	12	13				0333	Сероводород	0,000028		0,00001884	2028
																			2754	Алканы C12-19	0,00997		0,00671	2028
003	01	Емкость для отработанного масла, V=5м3	1	792	Емкость для отработанного масла, V=5м3	6124	2				30	723	356	9	8				2735	Масло минеральное нефтяное	0,0002		5,46E-07	2028

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ

Код ЭВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ФТ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6.0099	5.828961	0.505091	0.481618	5.856352	3	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4884	0.480217	0.060902	0.059772	0.475882	3	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.5652	1.134253	0.037730	0.034610	1.517668	3	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.3755	0.364683	0.032035	0.030568	0.365919	3	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1941	0.204422	0.092038	0.091575	0.189128	3	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.5616	0.407033	0.013548	0.012429	0.544548	3	0.0000100*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.3744	0.362523	0.030877	0.029414	0.364817	3	0.0500000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.4539	0.439460	0.037411	0.035639	0.442261	3	1.0000000	4
07	0301 + 0330	6.3854	6.193645	0.537125	0.512186	6.222271	3		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 0013	T	4.0	0.20	35.25	1.11	500.0	112	97					1.0	1.000	1 0.6272000
000101 0014	T	4.0	0.20	19.97	0.6274	500.0	112	97					1.0	1.000	1 0.3605000
000101 0015	T	4.0	0.20	28.02	0.8803	500.0	112	97					1.0	1.000	1 0.4885000

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	С _м	У _м	Х _м			
п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	000101	0013	T	0.627200	2.084983	5.57	96.5		
2	000101	0014	T	0.360500	1.940469	3.80	74.7		
3	000101	0015	T	0.488500	1.984414	4.73	86.6		
Суммарный М _q =				1.476200 г/с					
Сумма С _м по всем источникам =				6.009866 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				4.72 м/с					

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 193, Y= 5

размеры: длина(по X)= 4500, ширина(по Y)= 4200, шаг сетки= 150

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 43.0 м, Y= 155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C_s= 5.82896 доли ПДК |
| 1.16579 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 5.17 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>		М-(М _q)	С[доли ПДК]			b=C/M
Фоновая концентрация C _f				0.009700	0.2 (Вклад источников 99.8%)		
1	000101	0013	T	0.6272	2.061184	35.4	3.2863271
2	000101	0015	T	0.4885	1.969258	33.8	4.0312347
3	000101	0014	T	0.3605	1.788819	30.7	4.9620509
В сумме =				5.828962	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³



Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 85
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 182.0 м, Y= 1137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.50509 доли ПДК |
 | 0.10102 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 184 град.
 и скорости ветра 1.38 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
			Фоновая концентрация Cf	0.009700	1.9	(Вклад источников 98.1%)	
1	000101 0013	T	0.6272	0.217450	43.9	43.9	0.346699119
2	000101 0015	T	0.4885	0.170425	34.4	78.3	0.348874122
3	000101 0014	T	0.3605	0.107516	21.7	100.0	0.298241615
			В сумме =	0.505091	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{mp}) м/с

Точка 90. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -656.0 м, Y= 852.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.48162 доли ПДК |
 | 0.09632 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 135 град.
 и скорости ветра 1.38 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
			Фоновая концентрация Cf	0.009700	2.0	(Вклад источников 98.0%)	
1	000101 0013	T	0.6272	0.208429	44.2	44.2	0.332316577
2	000101 0015	T	0.4885	0.162071	34.3	78.5	0.331772655
3	000101 0014	T	0.3605	0.101418	21.5	100.0	0.281325549
			В сумме =	0.481618	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Дн	Выброс
		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 0013	T	4.0	0.20	35.25	1.11	500.0	112	97			1.0	1.000	1	0.1019000	
000101 0014	T	4.0	0.20	19.97	0.6274	500.0	112	97			1.0	1.000	1	0.0586000	
000101 0015	T	4.0	0.20	28.02	0.8803	500.0	112	97			1.0	1.000	1	0.0794000	

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м	
1	000101 0013	0.101900	T	0.169372	5.57	96.5	
2	000101 0014	0.058600	T	0.157714	3.80	74.7	
3	000101 0015	0.079400	T	0.161272	4.73	86.6	
Суммарный M _q = 0.239900 г/с							
Сумма С _м по всем источникам = 0.488357 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.72 м/с							

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 193, Y= 5

размеры: длина(по X)= 4500, ширина(по Y)= 4200, шаг сетки= 150

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 43.0 м, Y= 155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.48022 долей ПДК |
| 0.19209 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 130 град.
и скорости ветра 5.17 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
Фоновая концентрация Cf			0.007350	1.5	(Вклад источников 98.5%)		b=C/M
1	000101 0013	T	0.1019	0.167438	35.4	35.4	1.6431638
2	000101 0015	T	0.0794	0.160040	33.8	69.3	2.0156174
3	000101 0014	T	0.0586	0.145388	30.7	100.0	2.4810255
В сумме =			0.480217	100.0			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 85

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 182.0 м, Y= 1137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06090 долей ПДК |
| 0.02436 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 184 град.
и скорости ветра 1.38 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
Фоновая концентрация Cf			0.020649	33.9	(Вклад источников 66.1%)		b=C/M
1	000101 0013	T	0.1019	0.017664	43.9	43.9	0.173349574
2	000101 0015	T	0.0794	0.013850	34.4	78.3	0.174437061



| 3 |000101 0014| T | 0.0586| 0.008738 | 21.7 | 100.0 | 0.149120793 |
 | В сумме = 0.060902 100.0 |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 90. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -656.0 м, Y= 852.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05977 доли ПДК |
 | 0.02391 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 135 град.
 и скорости ветра 1.39 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
			М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
Фоновая концентрация Cf 0.021402 35.8 (Вклад источников 64.2%)							
1	000101 0013	T	0.1019	0.017085	44.5	44.5	0.167662174
2	000101 0015	T	0.0794	0.013110	34.2	78.7	0.165115416
3	000101 0014	T	0.0586	0.008175	21.3	100.0	0.139510721
			В сумме =	0.059772	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Дн	Выброс
		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 0013	T	4.0	0.20	35.25	1.11	500.0	112	97			3.0	1.000	0	0.0408000	
000101 0014	T	4.0	0.20	19.97	0.6274	500.0	112	97			3.0	1.000	0	0.0235000	
000101 0015	T	4.0	0.20	28.02	0.8803	500.0	112	97			3.0	1.000	0	0.0318000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
		г/с		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0013	0.040800	T	0.542521	5.57	48.2
2	000101 0014	0.023500	T	0.505975	3.80	37.3
3	000101 0015	0.031800	T	0.516720	4.73	43.3
Суммарный Мq = 0.096100 г/с						
Сумма См по всем источникам = 1.565216 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.72 м/с						

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3



Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 193, Y= 5
размеры: длина(по X)= 4500, ширина(по Y)= 4200, шаг сетки= 150
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 43.0 м, Y= 155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.13425 доли ПДК |
| 0.17014 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 130 град.
и скорости ветра 5.46 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 0013	T	0.0408	0.421339	37.1	37.1	10.3269310
2	000101 0015	T	0.0318	0.381133	33.6	70.7	11.9853277
3	000101 0014	T	0.0235	0.331781	29.3	100.0	14.1183434
			В сумме =	1.134253	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 85
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 48.0 м, Y= 1137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03773 доли ПДК |
| 0.00566 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 176 град.
и скорости ветра 1.18 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 0013	T	0.0408	0.016147	42.8	42.8	0.395756662
2	000101 0015	T	0.0318	0.015319	40.6	83.4	0.481729925
3	000101 0014	T	0.0235	0.006264	16.6	100.0	0.266538560
			В сумме =	0.037730	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Точка 90. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -656.0 м, Y= 852.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03461 доли ПДК |
| 0.00519 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 135 град.
и скорости ветра 1.18 м/с



Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
<Об-П>	<Ис>		М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 0013	T	0.0408	0.015240	44.0	44.0	0.373528421
2	000101 0015	T	0.0318	0.013545	39.1	83.2	0.425932348
3	000101 0014	T	0.0235	0.005826	16.8	100.0	0.247908384
			В сумме =	0.034610	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Дн	Выброс
<Об-П>	<Ис>			м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 0013	T	4.0	0.20	35.25	1.11	500.0	112	97					1.0	1.000	1 0.0980000
000101 0014	T	4.0	0.20	19.97	0.6274	500.0	112	97					1.0	1.000	1 0.0563000
000101 0015	T	4.0	0.20	28.02	0.8803	500.0	112	97					1.0	1.000	1 0.0763000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0013	0.098000	T	0.130311	5.57	96.5
2	000101 0014	0.056300	T	0.121219	3.80	74.7
3	000101 0015	0.076300	T	0.123980	4.73	86.6
Суммарный Мq =			0.230600	г/с		
Сумма См по всем источникам =			0.375510	долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =			4.72	м/с		

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 193, Y= 5

размеры: длина(по X)= 4500, ширина(по Y)= 4200, шаг сетки= 150

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 43.0 м, Y= 155.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs=	0.36468	доли ПДК
	0.18234	мг/м3

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 5.17 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
<Об-П>	<Ис>		М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
			Фоновая концентрация Cf	0.001080	0.3	(Вклад источников 99.7%)	
1	000101 0013	T	0.0980	0.128824	35.4	35.4	1.3145308
2	000101 0015	T	0.0763	0.123033	33.8	69.3	1.6124938
3	000101 0014	T	0.0563	0.111745	30.7	100.0	1.9848202



В сумме = 0.364683 100.0

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 85

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 182.0 м, Y= 1137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03203 доли ПДК |
| 0.01602 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 184 град.
и скорости ветра 1.38 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Фоновая концентрация Cf 0.001080 3.4 (Вклад источников 96.6%)							
1	000101 0013	T	0.0980	0.013591	43.9	43.9	0.138679653
2	000101 0015	T	0.0763	0.010648	34.4	78.3	0.139549658
3	000101 0014	T	0.0563	0.006716	21.7	100.0	0.119296648
В сумме = 0.032035 100.0							

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 90. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -656.0 м, Y= 852.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03057 доли ПДК |
| 0.01528 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 135 град.
и скорости ветра 1.38 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Фоновая концентрация Cf 0.001080 3.5 (Вклад источников 96.5%)							
1	000101 0013	T	0.0980	0.013027	44.2	44.2	0.132926643
2	000101 0015	T	0.0763	0.010126	34.3	78.5	0.132709071
3	000101 0014	T	0.0563	0.006335	21.5	100.0	0.112530224
В сумме = 0.030568 100.0							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | |Al| F | КР | Ди | Выброс
<Об-П><Ис> | м | м | м/с | м3/с | град | м | м | м | м | м | гр. | г/с



000101 0013 T	4.0	0.20	35.25	1.11	500.0	112	97	1.0	1.000	1	0.5063000
000101 0014 T	4.0	0.20	19.97	0.6274	500.0	112	97	1.0	1.000	1	0.2911000
000101 0015 T	4.0	0.20	28.02	0.8803	500.0	112	97	1.0	1.000	1	0.3944000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
1	000101 0013	0.506300	T	0.067323	5.57	96.5
2	000101 0014	0.291100	T	0.062676	3.80	74.7
3	000101 0015	0.394400	T	0.064086	4.73	86.6
Суммарный Мq =				1.191800	г/с	
Сумма См по всем источникам =				0.194086	долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				4.72	м/с	

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 193, Y= 5

размеры: длина(по X)= 4500, ширина(по Y)= 4200, шаг сетки= 150

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 43.0 м, Y= 155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20442 доли ПДК |
| 1.02211 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 5.17 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
Фоновая концентрация Cf 0.016492 8.1 (Вклад источников 91.9%)							
1	000101 0013	T	0.5063	0.066555	35.4	35.4	0.131453097
2	000101 0015	T	0.3944	0.063597	33.8	69.3	0.161249384
3	000101 0014	T	0.2911	0.057778	30.7	100.0	0.198482037
В сумме =				0.204422	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 85

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 182.0 м, Y= 1137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09204 доли ПДК |
| 0.46019 мг/м3 |



Достигается при опасном направлении 184 град.
и скорости ветра 1.35 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Фоновая концентрация Cf 0.076074 82.7 (Вклад источников 17.3%)							
1	000101 0013	T	0.5063	0.006831	42.8	42.8	0.013492595
2	000101 0015	T	0.3944	0.005575	34.9	77.7	0.014134412
3	000101 0014	T	0.2911	0.003558	22.3	100.0	0.012222677
В сумме = 0.092038 100.0							

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 90. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -656.0 м, Y= 852.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09157 доли ПДК |
| 0.45787 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 135 град.

и скорости ветра 1.33 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Фоновая концентрация Cf 0.076384 83.4 (Вклад источников 16.6%)							
1	000101 0013	T	0.5063	0.006427	42.3	42.3	0.012694619
2	000101 0015	T	0.3944	0.005350	35.2	77.5	0.013565652
3	000101 0014	T	0.2911	0.003413	22.5	100.0	0.011725677
В сумме = 0.091575 100.0							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 0013	T	4.0	0.20	35.25	1.11	500.0	112	97							3.0 1.000 0 0.0000010
000101 0014	T	4.0	0.20	19.97	0.6274	500.0	112	97							3.0 1.000 0 0.0000006
000101 0015	T	4.0	0.20	28.02	0.8803	500.0	112	97							3.0 1.000 0 0.0000008

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники						Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm					
1	000101 0013	0.00000098	T	0.195467	5.57	48.2					
2	000101 0014	0.00000056	T	0.180859	3.80	37.3					
3	000101 0015	0.00000076	T	0.185239	4.73	43.3					
Суммарный Mq = 0.00000230 г/с											
Сумма Cm по всем источникам = 0.561565 долей ПДК											



Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.72 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 193, Y= 5

размеры: длина(по X)= 4500, ширина(по Y)= 4200, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 43.0 м, Y= 155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.40703 доли ПДК |
| 4.0703E-6 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 130 град.
и скорости ветра 5.46 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
			М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 0013	T	0.00000098	0.151806	37.3	37.3	154904
2	000101 0015	T	0.00000076	0.136633	33.6	70.9	179780
3	000101 0014	T	0.00000056	0.118594	29.1	100.0	211775
В сумме =				0.407033	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 85

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 48.0 м, Y= 1137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01355 доли ПДК |
| 1.3548E-7 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 176 град.
и скорости ветра 1.18 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
			М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 0013	T	0.00000098	0.005818	42.9	42.9	5936.35
2	000101 0015	T	0.00000076	0.005492	40.5	83.5	7225.95
3	000101 0014	T	0.00000056	0.002239	16.5	100.0	3998.08
В сумме =				0.013548	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с



Точка 90. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -656.0 м, Y= 852.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01243 доли ПДК |
| 1.2429E-7 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 135 град.
и скорости ветра 1.18 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000101 0013	T	0.00000098	0.005491	44.2	44.2	5602.93
2	000101 0015	T	0.00000076	0.004856	39.1	83.2	6388.99
3	000101 0014	T	0.00000056	0.002082	16.8	100.0	3718.63
В сумме =				0.012429	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 0013	T	4.0	0.20	35.25	1.11	500.0	112	97			1.0	1.000	0	0.0098000	
000101 0014	T	4.0	0.20	19.97	0.6274	500.0	112	97			1.0	1.000	0	0.0056000	
000101 0015	T	4.0	0.20	28.02	0.8803	500.0	112	97			1.0	1.000	0	0.0076000	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
1	000101 0013	0.009800	T	0.130311	5.57	96.5	
2	000101 0014	0.005600	T	0.120573	3.80	74.7	
3	000101 0015	0.007600	T	0.123493	4.73	86.6	
Суммарный Mq =				0.023000	г/с		
Сумма Cm по всем источникам =				0.374377	долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				4.72	м/с		

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 193, Y= 5

размеры: длина(по X)= 4500, ширина(по Y)= 4200, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 43.0 м, Y= 155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.36252 доли ПДК |
| 0.01813 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 130 град.
и скорости ветра 5.17 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада



ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>-<Ис>			М-(Мq)	С[доли ПДК]	b=C/M		
1	000101 0013	T	0.0098	0.128824	35.5	35.5	13.1453085
2	000101 0015	T	0.0076	0.122550	33.8	69.3	16.1249371
3	000101 0014	T	0.0056	0.111150	30.7	100.0	19.8482018
			В сумме =	0.362523	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 85

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 182.0 м, Y= 1137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03088 доли ПДК |
| 0.00154 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 184 град.

и скорости ветра 1.38 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>-<Ис>			М-(Мq)	С[доли ПДК]	b=C/M		
1	000101 0013	T	0.0098	0.013591	44.0	44.0	1.3867965
2	000101 0015	T	0.0076	0.010606	34.3	78.4	1.3954964
3	000101 0014	T	0.0056	0.006681	21.6	100.0	1.1929663
			В сумме =	0.030877	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 90. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -656.0 м, Y= 852.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02941 доли ПДК |
| 0.00147 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 135 град.

и скорости ветра 1.38 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>-<Ис>			М-(Мq)	С[доли ПДК]	b=C/M		
1	000101 0013	T	0.0098	0.013027	44.3	44.3	1.3292663
2	000101 0015	T	0.0076	0.010086	34.3	78.6	1.3270906
3	000101 0014	T	0.0056	0.006302	21.4	100.0	1.1253022
			В сумме =	0.029414	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3



Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101	0013	T	4.0	0.20	35.25	1.11	500.0	112	97				1.0	1.000	0.2368000
000101	0014	T	4.0	0.20	19.97	0.6274	500.0	112	97				1.0	1.000	0.1361000
000101	0015	T	4.0	0.20	28.02	0.8803	500.0	112	97				1.0	1.000	0.1845000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101	0013	T	0.236800	5.57	96.5
2	000101	0014	T	0.146517	3.80	74.7
3	000101	0015	T	0.149897	4.73	86.6
Суммарный Мq = 0.557400 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.453852 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.72 м/с						

6. Результаты расчета в виде таблицы.

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 193, Y= 5

размеры: длина(по X)= 4500, ширина(по Y)= 4200, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 43.0 м, Y= 155.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.43946 доли ПДК
 0.43946 мг/м3

Достигается при опасном направлении 130 град.
 и скорости ветра 5.17 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>		М-(Мq)	[доли ПДК]			b=C/M
1	000101	0013	T	0.2368	0.155640	35.4	0.657265544
2	000101	0015	T	0.1845	0.148753	33.8	0.806246936
3	000101	0014	T	0.1361	0.135067	30.7	0.992410064
В сумме = 0.439460				100.0			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 85

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 182.0 м, Y= 1137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03741 доли ПДК |
| 0.03741 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 184 град.
и скорости ветра 1.38 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	000101 0013	T	0.2368	0.016420	43.9	43.9	0.069339834
2	000101 0015	T	0.1845	0.012873	34.4	78.3	0.069774829
3	000101 0014	T	0.1361	0.008118	21.7	100.0	0.059648320
			В сумме =	0.037411	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 90. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -656.0 м, Y= 852.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03564 доли ПДК |
| 0.03564 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 135 град.
и скорости ветра 1.38 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	000101 0013	T	0.2368	0.015739	44.2	44.2	0.066463321
2	000101 0015	T	0.1845	0.012242	34.4	78.5	0.066354536
3	000101 0014	T	0.1361	0.007658	21.5	100.0	0.056265108
			В сумме =	0.035639	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Дн	Выброс
----- Примесь 0301-----															
000101 0013	T	4.0	0.20	35.25	1.11	500.0	112	97			1.0	1.000	1	0.6272000	
000101 0014	T	4.0	0.20	19.97	0.6274	500.0	112	97			1.0	1.000	1	0.3605000	
000101 0015	T	4.0	0.20	28.02	0.8803	500.0	112	97			1.0	1.000	1	0.4885000	
----- Примесь 0330-----															
000101 0013	T	4.0	0.20	35.25	1.11	500.0	112	97			1.0	1.000	1	0.0980000	
000101 0014	T	4.0	0.20	19.97	0.6274	500.0	112	97			1.0	1.000	1	0.0563000	
000101 0015	T	4.0	0.20	28.02	0.8803	500.0	112	97			1.0	1.000	1	0.0763000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)



- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- ----[м]---						
1	000101 0013	3.332000	T	2.215294	5.57	96.5
2	000101 0014	1.915100	T	2.061687	3.80	74.7
3	000101 0015	2.595100	T	2.108394	4.73	86.6

Суммарный $Mq = 7.842200$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам = 6.385376 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.72 м/с						

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X=193$, $Y=5$

размеры: длина(по X)=4500, ширина(по Y)=4200, шаг сетки=150

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X=43.0$ м, $Y=155.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $Cs=6.19364$ доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 5.17 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
Фоновая концентрация Cf 0.010780 0.2 (Вклад источников 99.8%)							
1	000101 0013	T	3.3320	2.190009	35.4	35.4	0.657265484
2	000101 0015	T	2.5951	2.092291	33.8	69.3	0.806246936
3	000101 0014	T	1.9151	1.900565	30.7	100.0	0.992410183
В сумме = 6.193645 100.0							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

8:08:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 85

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X=182.0$ м, $Y=1137.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $Cs=0.53713$ доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 184 град.

и скорости ветра 1.38 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада



ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----<Об-П>-<Ис> ---M-(Mq)--C[доли ПДК]----- ----- ---- b=C/M ---							
Фоновая концентрация Cf 0.010780 2.0 (Вклад источников 98.0%)							
1	000101 0013	T	3.3320	0.231040	43.9	43.9	0.069339834
2	000101 0015	T	2.5951	0.181073	34.4	78.3	0.069774821
3	000101 0014	T	1.9151	0.114233	21.7	100.0	0.059648324
В сумме = 0.537125 100.0							

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{mp}) м/с

Точка 90. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -656.0 м, Y= 852.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.51219 доли ПДК |

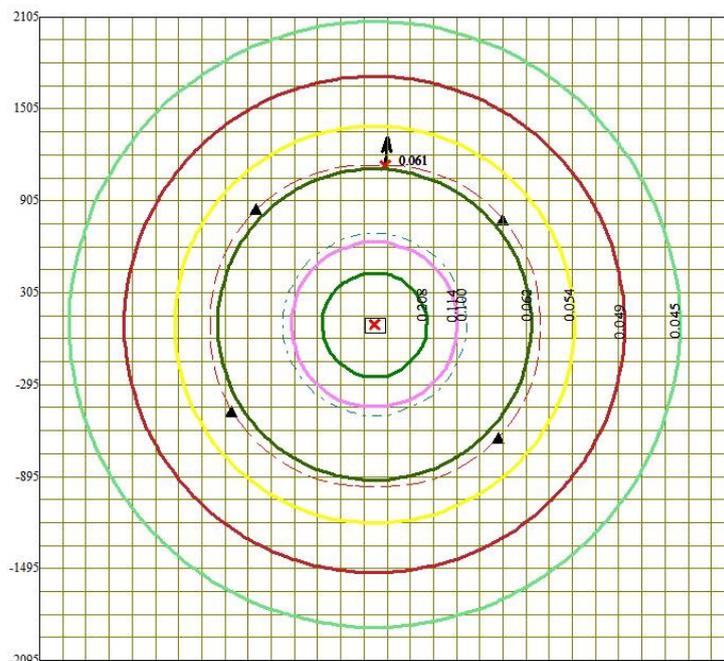
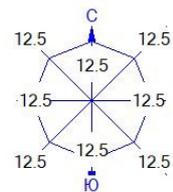
Достигается при опасном направлении 135 град.
и скорости ветра 1.38 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----<Об-П>-<Ис> ---M-(Mq)--C[доли ПДК]----- ----- ---- b=C/M ---							
Фоновая концентрация Cf 0.010780 2.1 (Вклад источников 97.9%)							
1	000101 0013	T	3.3320	0.221456	44.2	44.2	0.066463321
2	000101 0015	T	2.5951	0.172197	34.3	78.5	0.066354536
3	000101 0014	T	1.9151	0.107753	21.5	100.0	0.056265112
В сумме = 0.512186 100.0							

ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- Расч. точки, группа N 01
- Расч. точки, группа N 02
- Расч. точки, группа N 03
- Расч. точки, группа N 04
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

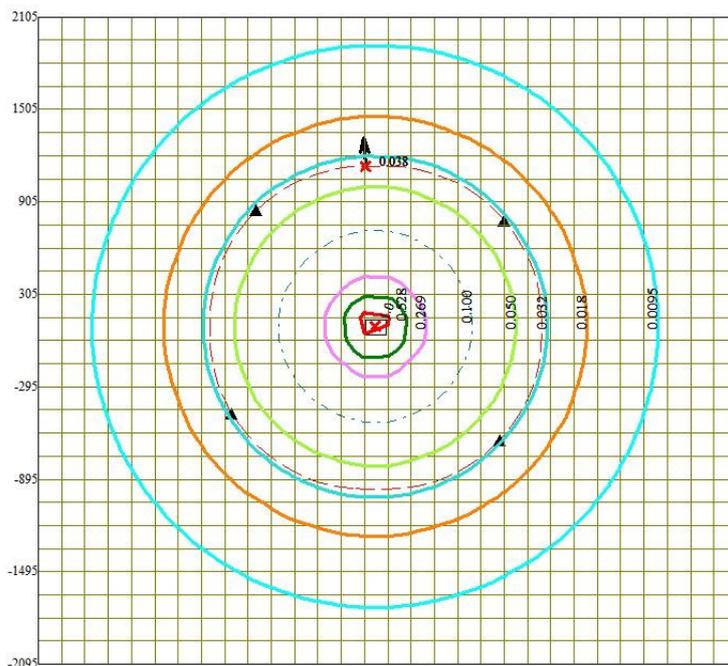
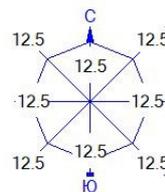
Изолинии в долях ПДК

- 0.045 ПДК
- 0.049 ПДК
- 0.054 ПДК
- 0.062 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.114 ПДК
- 0.208 ПДК



Макс концентрация 0.4802165 ПДК достигается в точке $x=43$ $y=155$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 5.17 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31*29
 Расчет на существующее положение.

ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

□ Территория предприятия

□ Сан. зона, группа N 01

▲ Расч. точки, группа N 01

▲ Расч. точки, группа N 02

▲ Расч. точки, группа N 03

▲ Расч. точки, группа N 04

† Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

— 0.0095 ПДК

— 0.018 ПДК

— 0.032 ПДК

— 0.050 ПДК

— 0.100 ПДК

— 0.269 ПДК

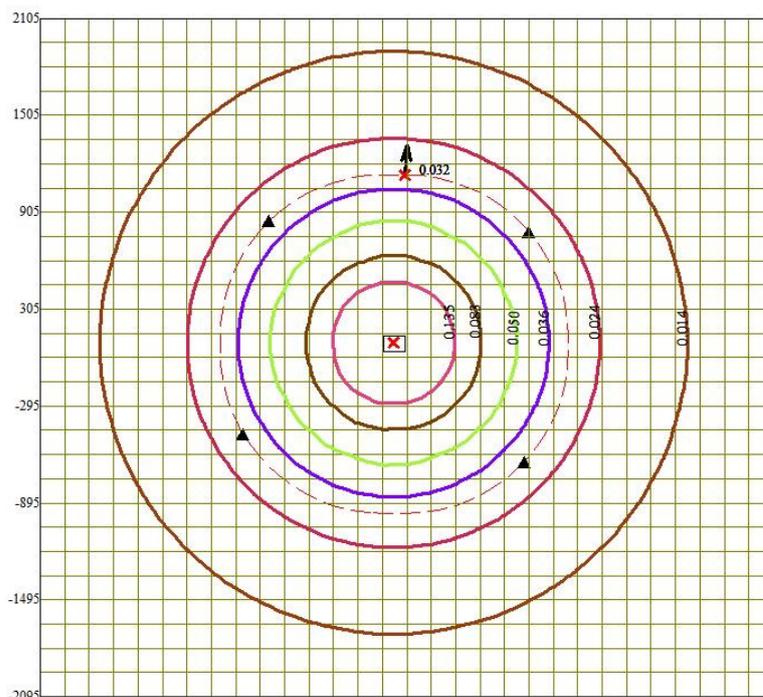
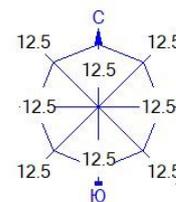
— 0.528 ПДК

— 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.1342533 ПДК достигается в точке $x=43$ $y=155$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 5.46 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31×29
 Расчёт на существующее положение.

ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

□ Территория предприятия

□ Сан. зона, группа N 01

▲ Расч. точки, группа N 01

▲ Расч. точки, группа N 02

▲ Расч. точки, группа N 03

▲ Расч. точки, группа N 04

‡ Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

— 0.014 ПДК

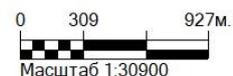
— 0.024 ПДК

— 0.036 ПДК

— 0.050 ПДК

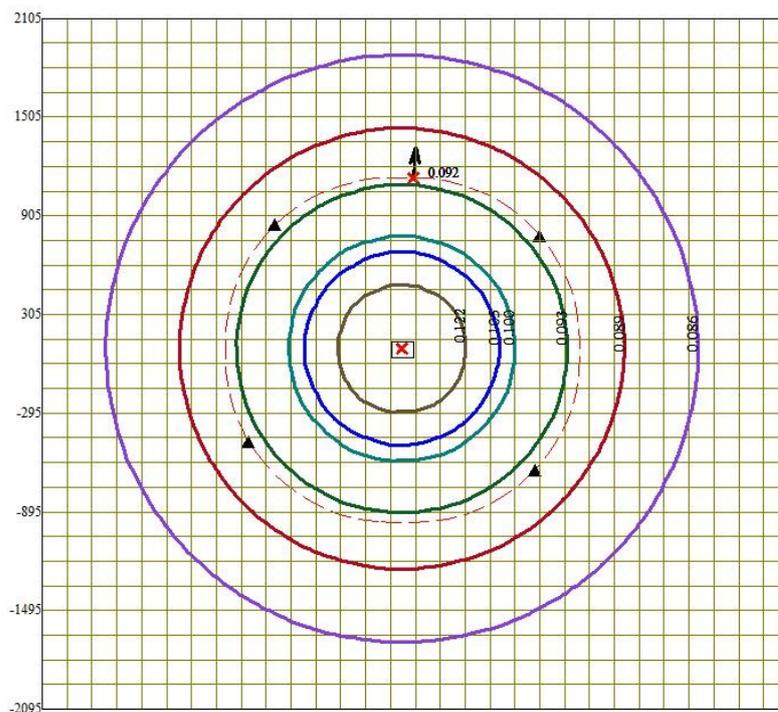
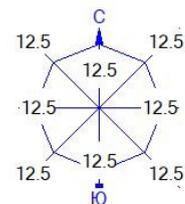
— 0.083 ПДК

— 0.135 ПДК



Макс концентрация 0.3646827 ПДК достигается в точке $x=43$ $y=155$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 5.17 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31×29
 Расчет на существующее положение.

ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

□ Территория предприятия

▭ Сан. зона, группа N 01

▲ Расч. точки, группа N 01

▲ Расч. точки, группа N 02

▲ Расч. точки, группа N 03

▲ Расч. точки, группа N 04

† Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

— 0.086 ПДК

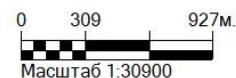
— 0.089 ПДК

— 0.093 ПДК

— 0.100 ПДК

— 0.105 ПДК

— 0.122 ПДК

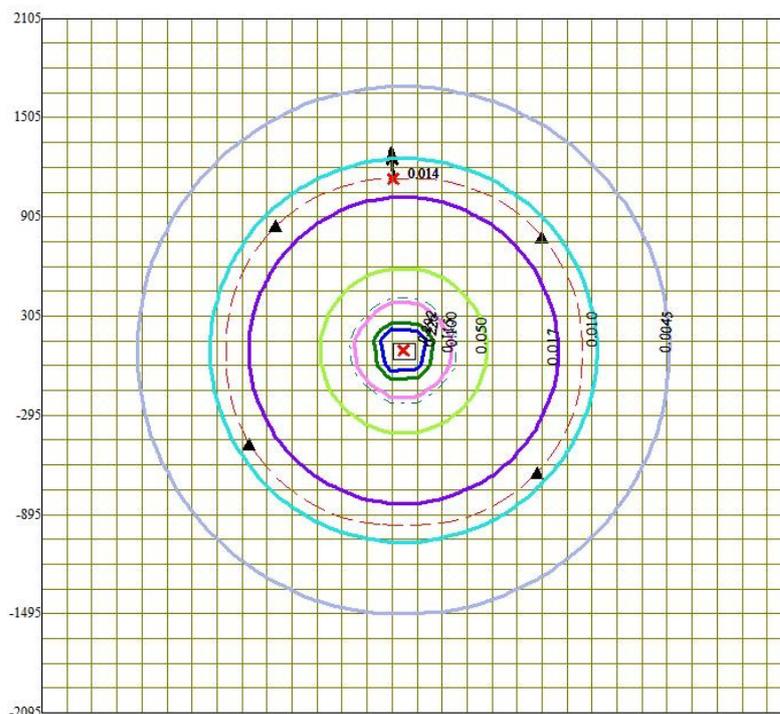
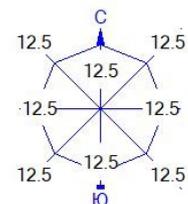


Макс концентрация 0.2044216 ПДК достигается в точке $x=43$ $y=155$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 5.17 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31×29
 Расчет на существующее положение.



ПРОЕКТ «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ» к
 «Групповому Техническому Проекту на бурение эксплуатационных скважин месторождения
 Айракты»

ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Сан. зона, группа N 01
 - Расч. точки, группа N 01
 - Расч. точки, группа N 02
 - Расч. точки, группа N 03
 - Расч. точки, группа N 04
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.0045 ПДК
 - 0.010 ПДК
 - 0.017 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.115 ПДК
 - 0.226 ПДК
 - 0.292 ПДК

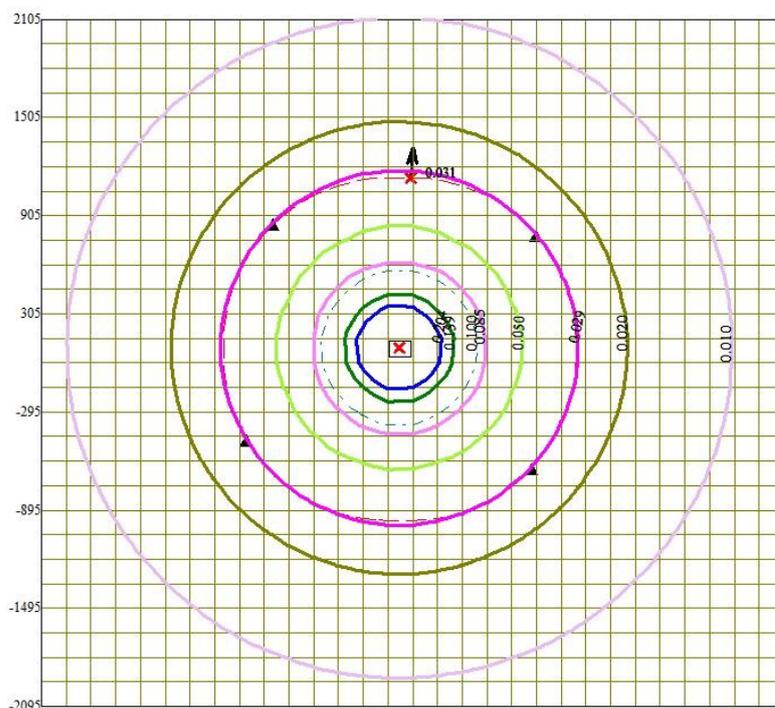
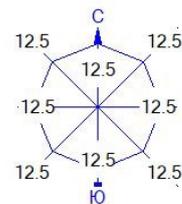


Макс концентрация 0.4070327 ПДК достигается в точке $x=43$ $y=155$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 5.46 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31×29
 Расчет на существующее положение.



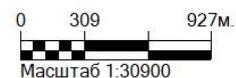
ПРОЕКТ «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ» к
 «Групповому Техническому Проекту на бурение эксплуатационных скважин месторождения
 Айрақты»

ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Сан. зона, группа N 01
 - Расч. точки, группа N 01
 - Расч. точки, группа N 02
 - Расч. точки, группа N 03
 - Расч. точки, группа N 04
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- 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



Макс концентрация 0.3625235 ПДК достигается в точке $x= 43$ $y= 155$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 5.17 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31×29
 Расчет на существующее положение.

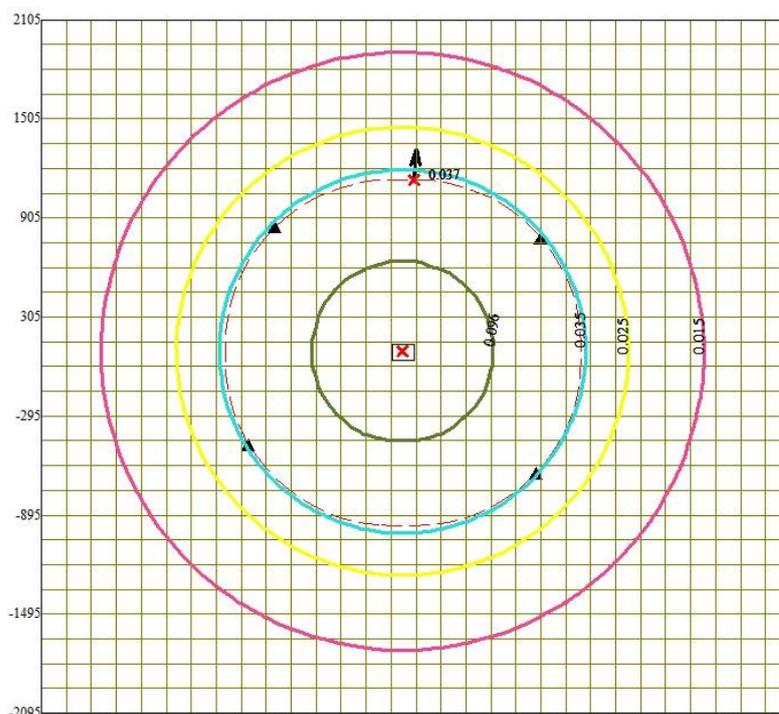
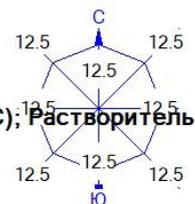


ПРОЕКТ «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ» к
 «Групповому Техническому Проекту на бурение эксплуатационных скважин месторождения
 Айрақты»

ТОО «Разведка и добыча QazaqGaz»

ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014

2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

□ Территория предприятия

□ Сан. зона, группа N 01

▲ Расч. точки, группа N 01

▲ Расч. точки, группа N 02

▲ Расч. точки, группа N 03

▲ Расч. точки, группа N 04

⋈ Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

— 0.015 ПДК

— 0.025 ПДК

— 0.035 ПДК

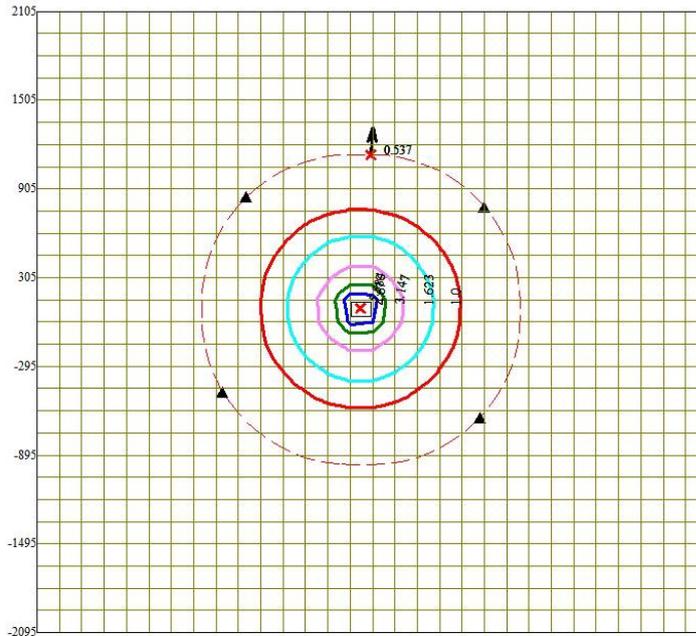
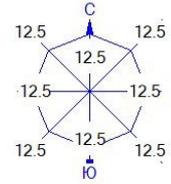
— 0.096 ПДК



Макс концентрация 0.43946 ПДК достигается в точке $x=43$ $y=155$
При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 5.17 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31×29
Расчет на существующее положение.

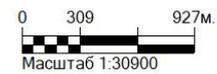


ПРОЕКТ «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ» к
«Групповому Техническому Проекту на бурение эксплуатационных скважин месторождения
Айрақты»



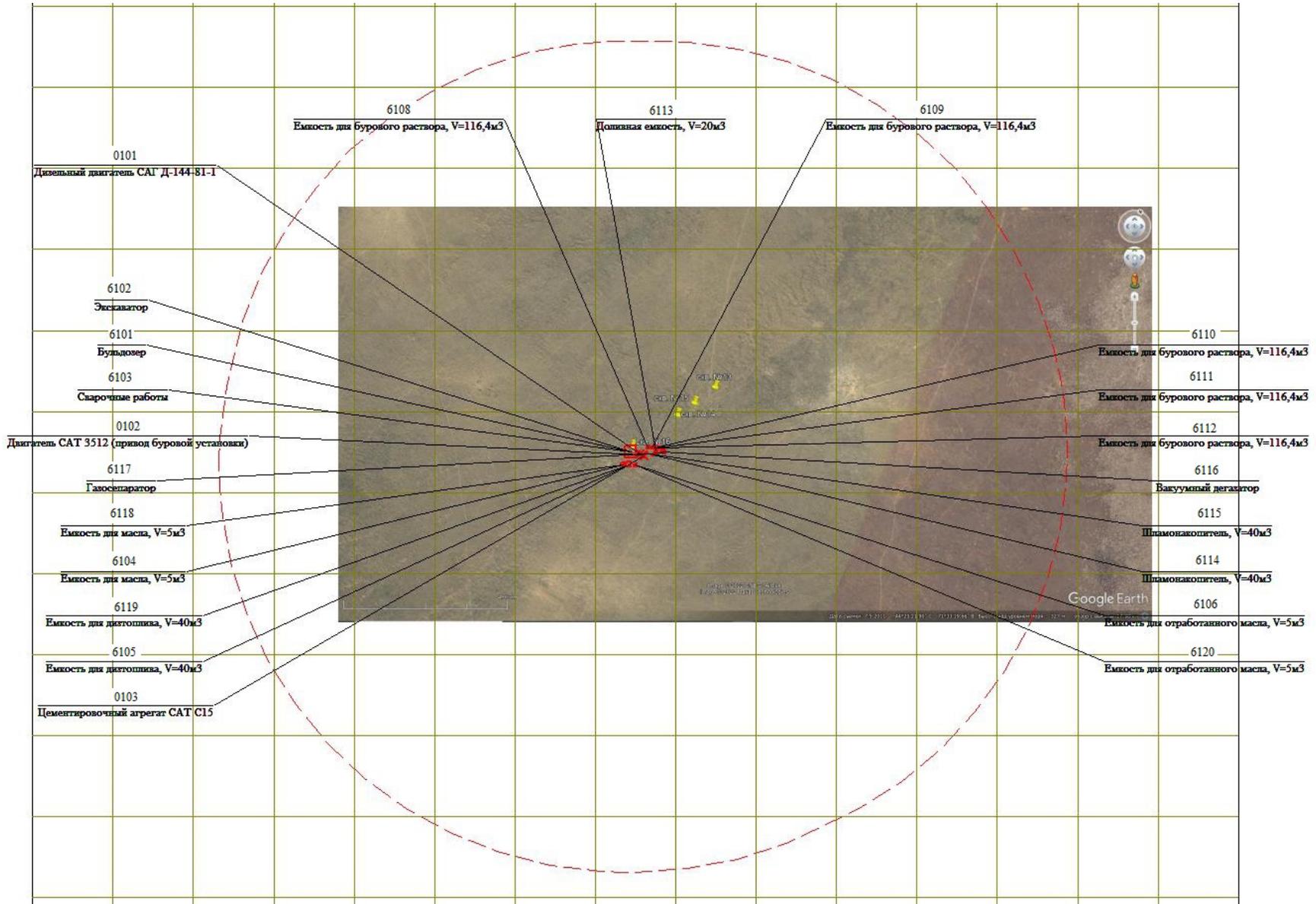
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Сан. зона, группа N 01
 - Расч. точки, группа N 01
 - Расч. точки, группа N 02
 - Расч. точки, группа N 03
 - Расч. точки, группа N 04
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 1.0 ПДК
 - 1.623 ПДК
 - 3.147 ПДК
 - 4.670 ПДК
 - 5.584 ПДК

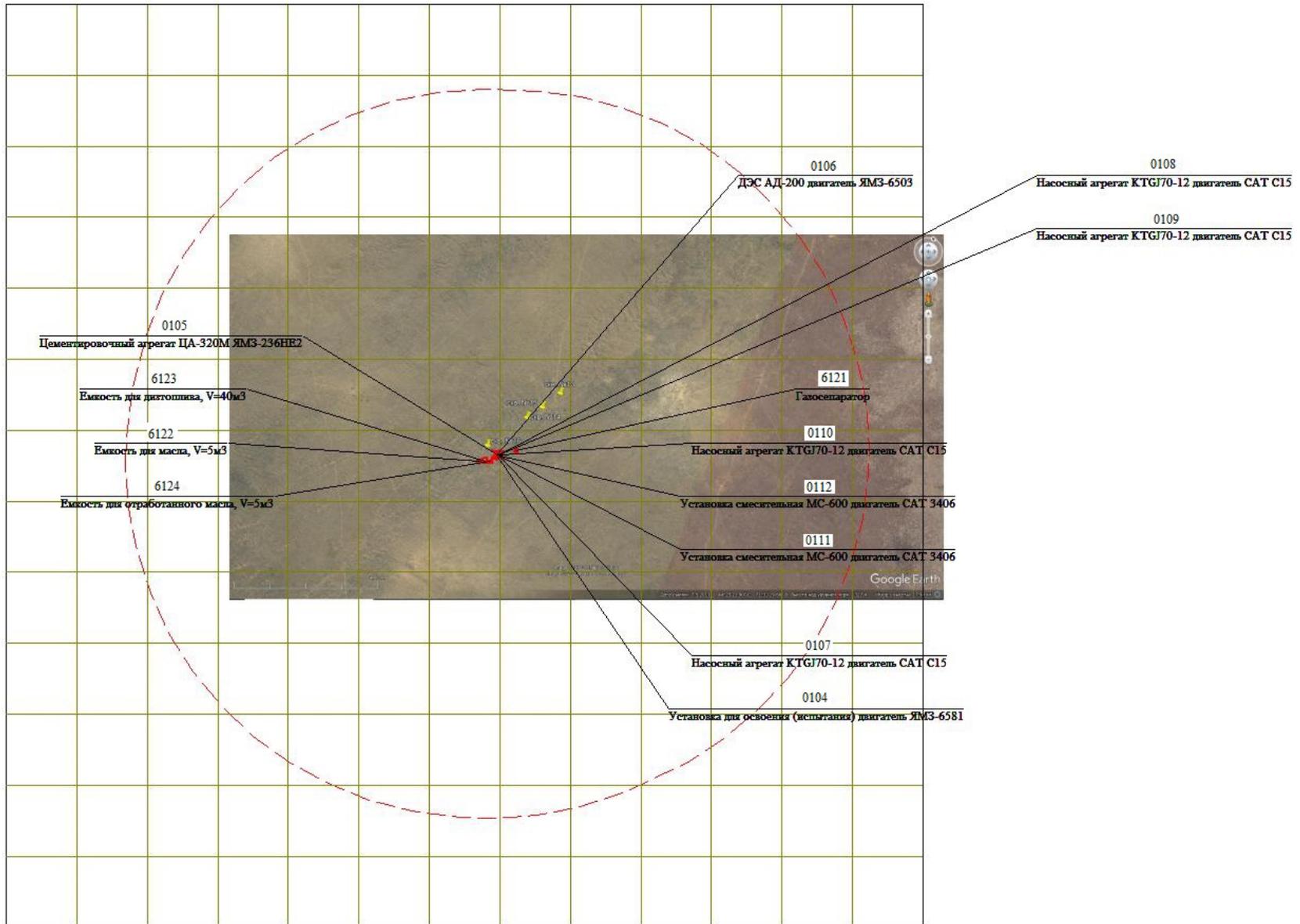


Макс концентрация 6.1936445 ПДК достигается в точке $x=43$ $y=155$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 5.17 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 4200 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31×29
 Расчет на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – КАРТА-СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ



При подготовительных работах, бурении и креплении



При испытании/освоении

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

Интервал	Конструкция ствола скважины		
	Кондуктор 0-350	Промежуточная колонна 350-1200	Эксплуатационная колонна 1200-2250
Диаметр долота, мм	393,7	295,3	215,9
L, Длина интервала, м	350	850	1050
K Коэффициент кавернозности	1,33	1,15	1,24
π	3,14	3,14	3,14
R ² , м	0,0387	0,0218	0,0117
$V_{скв} = K * \pi * R^2 * L$	56,6396	66,9134	47,6416
$V_{скв}, м^3$	171,1946		

Объем бурового шлама, м³:	<u>205,4</u> <u>335</u>
---	--

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{скв} \times 1,2, м^3$$

где: 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы (согласно Методике);

$V_{скв}$ - объем скважины.

171,1
946

Объем отработанного бурового раствора, м³:	<u>291,1</u> <u>160</u>
--	--

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:



$$V_{обр} = 1,2 \times V_{скв} \times K_1 + 0,5 \times V_{ц}, \text{ м}^3$$

где: K_1 – коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, (согласно Методике) 1,052;
 $V_{ц}$ - объем циркуляционной системы буровой установки м^3 , объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки, принимается равной 150 м^3 .

Количество образования отходов бурения, т:	<u>723,6</u> <u>339</u>
---	----------------------------

Количество образования отходов бурения (буровой шлам, отработанный буровой раствор) определяется по формуле:

$$Q = V_{ш} \cdot \rho_{ш} + V_{обр} \cdot \rho_{обр}, \text{ т}$$

где: $V_{ш}$ - объем шлама, м^3 ;

$\rho_{ш}$ - удельный вес бурового шлама: $\text{т}/\text{м}^3$ 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 1,837
9

$V_{обр}$ - объем отработанного бурового раствора, м^3 ;

$\rho_{обр}$ - удельный вес отработанного бурового раствора, согласно табл. 7.2 тех. проекта, $\text{т}/\text{м}^3$. 1,188
75

В том числе, количество бурового шлама, т: 377,5
697

$$Q = V_{ш} \cdot \rho_{ш}, \text{ т}$$

количество отработанного бурового раствора, т: 346,0
642

$$Q = V_{обр} \cdot \rho_{обр}, \text{ т}$$

Количество отработанного масла при строительстве скважины (от работы дизель-генератора и от работы спецтехники), т:	<u>0,272</u> <u>8</u>
--	--------------------------

Строительно-монтажные работы**0,001*****Отработанное масло от работы дизель-генератора.*****1
0,000
1**

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

$$N = N_M \cdot 0,25$$

где: N - количество отработанного моторного масла, тонн;

N_M – количество израсходованного моторного масла, необходимое для работы дизель-генератора, согласно технического проекта, тонн **0,000**
2

Отработанное масло от работы спецтехники, т,**0,001**
0

$$M1 = (MDT + MBZ) \cdot 0.25$$

Расход дизельного топлива при работе спецтехники, т, **MD**

0,116
7

Расход бензина, при работе спецтехники т, **MB**

0,0

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,

$$MDT = MD / QD \cdot HD \cdot QM$$

0,004
1

Расход моторного масла при работе техники на бензине, т,

$$MBZ = MB / QB \cdot HB \cdot QM$$

0,0**Подготовительные работы, бурение и крепление****0,192**
5

Отработанное масло от работы дизель-генератора.

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

$$N = N_M * 0,25$$

где: N - количество отработанного моторного масла, тонн;

N_M – количество израсходованного моторного масла, необходимое для работы дизель-генератора, согласно технического проекта, тонн 0,77

Испытание/освоение скважины

0,079
3

Отработанное масло от работы дизель-генератора.

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

$$N = N_M * 0,25$$

где: N - количество отработанного моторного масла, тонн;

N_M – количество израсходованного моторного масла, необходимое для работы дизель-генератора, согласно технического проекта, тонн 0,317

<u>Промасленная ветошь, т:</u>	<u>0,025</u>
---------------------------------------	---------------------

4

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 ($M = M_o * 0,12$);

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

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

0,001
8

Строительно-монтажные работы

0,013
5

Подготовительные работы, бурение и крепление



Испытание/освоение скважины

0,010
1

Использованная тара, т:

4,135
9

Подготовительные работы, бурение и крепление

3,500
7

Ни.т. = М × а, т/год,

где: Ни.т. - масса образующейся использованной тары химических реагентов, т/год;

М - суммарная потребность компонентов на скв-ну согласно табл. 7.6, 9.15 тех. проекта, т/год;

а - коэффициент образования тары принимается равным 0,015.

233,3
804

Испытание/освоение скважины

0,635
2

Ни.т. = М × а, т/год,

где: Ни.т. - масса образующейся использованной тары химических реагентов, т/год;

М - суммарная потребность компонентов на скв-ну согласно табл. 10.10 тех. проекта, т/год;

а - коэффициент образования тары принимается равным 0,015.

42,34
40

Огарки сварочных электродов, т:

0,000
9

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

$$N = M_{\text{ост}} \cdot Q$$

где: $M_{\text{ост}}$ – расход электродов на 1 скважину, согласно технического проекта тонн;

Q – остаток электрода, 0,015 т.

0,063

Количество образования коммунальных отходов, т:

1,807
8



Количество образования пищевых отходов, т:

0,996
0

Строительно-монтажные работы

Коммунальные отходы, т:

0,130
7

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;

N – время работы, сут;

ρ – плотность отходов, 0,25 т/м³.

30
6

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

0,072

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.;

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

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

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

30
6

Подготовительные работы, бурение и крепление

Коммунальные отходы, т:

0,958
4

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:

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

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

M - численность работающего персонала, чел;

N – время работы, сут;

ρ – плотность отходов, 0,25 т/м³.

30

44

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

0,528

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.;

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

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

30

44

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

Испытание/освоение скважины

Коммунальные отходы, т:

**0,718
8**

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:

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

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



М - численность работающего персонала, чел; **30**
 N – время работы, сут; **33**
 ρ – плотность отходов, 0,25 т/м³.

Пищевые отходы (образуются при приготовлении и приеме пищи в столовой, либо на кухне), т: 0,396

Норма накопления пищевых отходов:

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

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 строительства скважины сут. **33**

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

Металлолом, т:	0,1
-----------------------	------------

Количество металлолома в процессе строительства скважины ориентировочно составит – **0,1 т.**

1 - 1

14009881



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

12.07.2014 года

01678P

Выдана Товарищество с ограниченной ответственностью "ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ "ОПТИМУМ"
 130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 3, дом № ЗДАНИЕ №23., БИН: 000740000123
 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
 (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

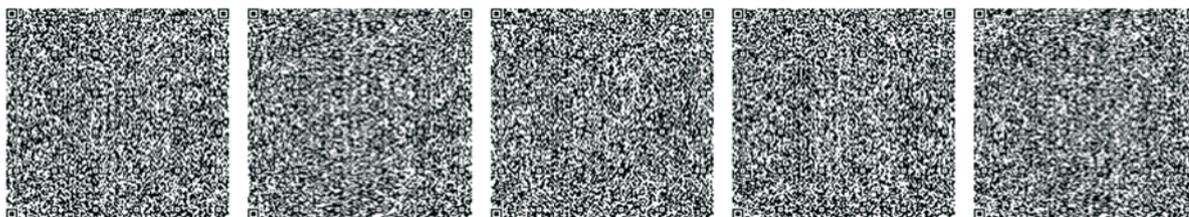
Вид лицензии генеральная

Особые условия действия лицензии (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.
 (полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ
 (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қазандағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

	Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Министерство национальной экономики Республики Казахстан	Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы «30» мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 017/е нысанды медициналық құжаттама
Жамбыл облысы тұтынушылардың құқықтардың қорғау департаменті Департамент по защите прав потребителей Жамбылской области	Медицинская документация Форма № 017/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от «30» мая 2015 года № 415

Санитарлық-эпидемиологиялық

ҚОРЫТЫНДЫ

Санитарно-эпидемиологическое

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ Н1-0024/16

Дата: 03.06.2016

1. Санитарлық - эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

Пайдалануға берілетін немесе қайта жанартылған нысандардың жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың өнімінің, қызыметтердің атауы
Рабочий проект «Обустройство месторождения Айрақты. Система сбора газа и ГСП» по месту расположения Республика Казахстан Жамбылская область, Таласский район.
 (наименование объекта реконструкции или вводимого в эксплуатацию, проектной документации, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг, транспорт и т.д.)
Жүргізілді (Проведена)

өтініші, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы түрде және басқалай (күні, нөмірі)
 по заявлению Н1-03/00079 от 19.05.2016г.

по заявлению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель)

шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.

ТОО «Амангельды Газ» г.Астана, ұл.36, д.11, БЦ «Болашақ», тел: 8(7172)552315

Генеральный директор К.Курманалиев

(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, фамилия, имя, отчество руководителя)

3. Санитарлық-эпидемиологиялық сараптау жүргізетін нысанның қолданылу аумағы (область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)

сала, дайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы

Нефтегазовый комплекс

(отрасль, сфера деятельности, место нахождения, адрес)

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проект, материалы разработаны (подготовлены))

ТОО «Проектный институт ОПТИМУМ» лицензия Министерства охраны окружающей среды РК 01545Р № 13002388 от 20.02.2013 года.

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) Рабочий проект



атаулары мен олардың ұсынылған уақыты (наименование и дата их представления)

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) нет
 7. Басқа ұйымдардың сараптау ұйғарымы (егер болса (Экспертное заключение других организаций (если имеются)) не давалось

ұйғарымды берген ұйымның атаулы (наименование организацией выдавшей заключение)

8. Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитарлық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызыметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции)) департамент по защите прав потребителей Жамбылской области рассмотрев представленные материалы установил следующее: месторождение Айрақты относится к Таласскому району Жамбылской области Республики Казахстан, в 170 км к северу от г. Тараз. Ближайший населенный пункт - село Уюк находится в 70 км к югу. Данным проектом предусматривается: обустройство площадок 2-х газодобывающих скважин с газовыми шлейфами до манифольда ГСП; обустройство Газосборного пункта(ГСП); подключение газопровода-отвода Ду200 к пункту сбора газа м/р "Жаркүм". Продукция добывающих скважин трубопроводным транспортом будет поставляться на Газосборный пункт. ГСП предназначен для сбора, замера количества газа, поступающего со скважин, с последующей сепарацией от примесей и газового конденсата. На начальном этапе обустроивается 2 скважины; в конечном итоге планируется подключить дополнительно 9 скважин. Система сбора газа и ГСП предусматривается строительство: газосборного пункта; системы сбора газа; газопровода "Айрақты-Жаркүм-Амангельды". Газосборный пункт, территория по периметру ограждена, размеры в плане 96x111 м. Ограждение выполнено из сетчатых панелей по металлическим столбам. Высота ограждения 2.2 м. С противоположных сторон для въезда на территорию запроектированы ворота с калиткой. Вода питьевого качества используется на хозяйственно-бытовые нужды в операторной. Здание операторной запроектировано из блоков контейнерного типа полного заводского изготовления с внутренней разводкой трубопроводов водоснабжения и канализации. В проектируемых системах хозяйственно-бытового водоснабжения используется привозная вода питьевого качества, доставляемая спец. автотранспортом, и будет храниться в металлической емкости, объемом 2м³. Для подачи воды из бака емкостью 2м³ в здание к санитарным приборам предусмотреть насос с гидроаккумулятором периодического действия. Водопотребление 213,0 -м³/год Водоотведение 213-м³/год. Для удовлетворения питьевых нужд всего персонала, работающих на площадках будет использоваться бутилированная вода. Наружный водопровод хоз.-бытового назначения предусмотрен из стальных электросварных труб Ø 32x3 мм. по ГОСТ 10704-91. Участок трубопровода снаружи здания прокладывается в теплоизоляции с электрообогревом. Бытовая канализация от здания операторной по самотечным трубопроводам отводится в проектируемый септик, объемом 4,8м³ с периодическим опорожнением спец. автотранспортом и вывозом на существующие очистные сооружения. Наружные трубопроводы приняты из полипропиленовых двухслойных безнапорных гофрированных труб «КОРСИС ПРО» SN8, диаметром 160 мм. по ТУ 2248-001- 73011750. Для сбора сточных вод и их механической очистки предусматривается сооружение однокамерного септика из сборных железобетонных колец диаметром 2000 мм. Санитарно-защитная зона септика находится в пределах 5,0 м. Расчетный объем септика равен не менее 3-х кратному суточному притоку и принят исходя из условия очистки не менее одного раза в год. Сточная вода поступает в камеру, где происходит ее осветление и перегнивание органических веществ. Осветленная вода выкачивается специализированным автотранспортом и вывозится в места утилизации бытовых стоков. Система дождевой канализации предназначена для отвода и сбора дождевых вод и стоков после гидроробки с технологических площадок с твердым покрытием, которые могут быть загрязнены нефтепродуктами. Поверхностные дождевые стоки со спланированной поверхности технологических площадок отводятся в приямки, и далее вывозятся автоцистернами на существующие очистные сооружения. Водоотвод поверхностных вод, не загрязненных нефтепродуктами, с территории без твердого покрытия по



спланированной поверхности отводится на рельеф. Производственные стоки от промывки оборудования с площадки насосов конденсата Н- 1/1,2 и Н-2/1,2 собираются в инвентарные технологические емкости с последующей утилизацией в специально отведенные места. Основными видами отходов в процессе строительства будут являться: металлолом, строительные отходы, использованная тара ЛКМ, огарки сварочных электродов, коммунальные отходы. Нормативы размещения отходов производства и потребления при эксплуатации. Всего- 4,73173т/год, размещение -1,4224т/год, передача сторонним организациям-3,30933т/год. Сбор и вывоз согласно договора. Количество источников выбросов ЗВ в атмосферу при эксплуатации запроектированных объектов составляет - 17 ед., в том числе: 13 – организованных и 4-неорганизованных. Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составляет: при эксплуатации – 1629,1763г/с или 27,15002т/год. При анализе проведенного расчета не выявлены превышения приземных концентраций на границе СЗЗ. Разработаны мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Ответственность за организацию контроля за выбросами и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Имеется план-график контроля. Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляция и глушение. 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 скважин воздействие шумовых эффектов значительно уменьшится. Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование. В процессе эксплуатации, строительства и обустройства скважин, на месторождении величина воздействия вибрации от дизельных установок и буровых насосов будет незначительная, и уменьшится после окончания процесса строительства. В целом воздействие источников света в процессе эксплуатации будет носить незначительный и локальный характер. Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках. В случае обнаружения поступления из скважины, по результатам анализа, бурового раствора, шлама, пластового флюида с повышенной радиоактивностью необходимо: получить разрешение департамента по защите прав потребителей на дальнейшее углубление скважины; вокруг буровой обозначить санитарно-защитную и наблюдательную зоны, размеры которых согласовать с департаментом по защите прав потребителей, 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. Медицинское обслуживание персонала предусматривается в существующем на месторождении медицинском пункте, оборудованном всем необходимым для оказания первой медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных на машине скорой помощи в медицинские учреждения г. Тараза. Сокращение объемов выбросов при строительно-монтажных работах обеспечивается комплексом специальных и планировочных мероприятий. Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются: орошение пылящих материалов при проведении земляных работ; полив территории; контроль безопасного движения строительной спецтехники. При эксплуатации объекта главными мероприятиями по снижению выбросов ЗВ являются: Обеспечение прочности и герметичности трубопроводов, гидравлическое испытание трубопроводов на прочность и проверку на герметичность согласно СНиП РК 3.05-09-2002*, антикоррозионное покрытие надземных участков трубопроводов и арматуры, тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры, контроль качества сварных соединений выкидных трубопроводов проводить согласно ВСН 005-88; антикоррозионное защитное покрытие подземных стальных трубопроводов.

9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жанартылатын нысанның сипаттамасы (өшемдер, алаңы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының түруі, малхана денсаулығына тиізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)

(Характеристика земельного участка под строительство объекта, реконструкции (размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие здоровью населения, ориентация по сторонам света) Рельеф площади месторождения представлен вытянутыми в северо-западном направлении песчаными грядами с понижениями между ними с ячеисто-бугристыми формами. **Месторождения Айрақты относится 1 категории, 1 классу опасности по санитарной классификации, имеет утвержденную санитарно-защитную зону, размер которой составляет – 1000 метров. (п.п.4 п.11 СП237)**

10. Зертханалық және зертханалық – аспаптық зертеулер мен сынақтардың нәтижелері, сонымен қатар бас жоспарды, сызбалардың, суреттердің көшірмелері (Протоколы лабораторных и инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных плана, чертежей, фото)

Санитарлық-эпидемиологиялық қорытынды Санитарно-эпидемиологиялық қорытынды

пайдалануға бейнеленген немесе қайта жанартылған нысандардың жобалық құжаттардың тіршілік ортасы факторлардың шаруашылық және басқа жұмыстардың өнімінің қызметтердің атауы
Рабочий проект «Обустройство месторождения Айрақты. Система сбора газа и ГСП» по месту расположения Республика Казахстан Жамбылская область. Таласский район.

(Наименование объекта реконструкции или вводимого в эксплуатацию, проектной документации, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг)

санитарлық-эпидемиологиялық сараптама негізінде

(на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)

СООТВЕТСТВУЕТ

санитарлық – гигиеналық ережелер мен нормативтерге сай немесе сай еместігін көрсетініз (санитарно-гигиеналық нормативтерге сай немесе сай еместігін көрсетініз –соответствует или не соответствует)

Санитарным правилам: «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. №237, «Санитарно-



эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176. «Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174.

атауы, күні мен нөмірі (наименование, дата и номер)

Ұсыныстар (Предложения):

“Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы” Қазақстан Республикасы Кодексі негізінде осы санитарлық – эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрдегі күші бар

На основании Кодекса Республики Казахстан “О здоровье народа и системе здравоохранения” настоящее санитарно – эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу.

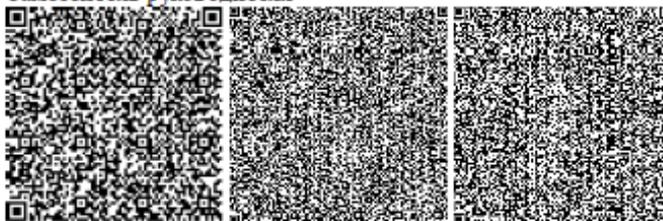
Мөр орны
Место печати

Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері қолы (орынбасар)
Главный государственный санитарный врач (заместитель)
Жамбылской области

Надуев Г.Д.
тегі, аты, әкесінің аты, қолы
(фамилия, имя, отчество, подпись)

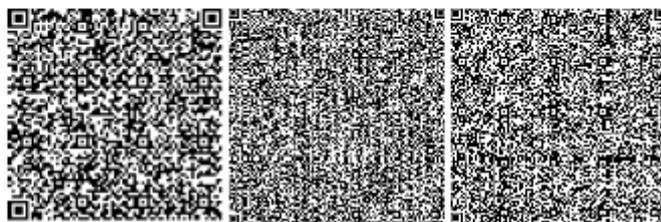
Кулатаев М.Т.
Абширжанова А.
458933

Надуев Г.Д.
Заместитель руководителя



Макаров М.Б.
Руководитель отдела





Кулатаев М.Т.
Главный специалист

