

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«GREEN PRODUCTION»
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ
НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ» (КазНИГРИ)



**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
НА ЗАРЕЗКУ БОКОВОГО СТВОЛА И
НАКЛОННО-НАПРАВЛЕННОЕ БУРЕНИЕ
С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ОКОНЧАНИЕМ
В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СКВАЖИНЕ
№ 102 МЕСТОРОЖДЕНИЯ КОЖА ЮЖНЫЙ**

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Директор
ТОО «КазНИГРИ»:  ЮСУБАЛИЕВ Р.А.

Заместитель директора по проектной
деятельности:  ТУЛЕНБАЕВА Б.Р.

г. Атырау, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ТОО «КазНИГРИ»

Государственная лицензия №01784Р от 01.10.2015 года.

Должность	Подпись	Ф.И.О.	Главы, разделы
Ответственный исполнитель по РООС Руководитель отдела проектирования охраны недр и окружающей среды		Калемова Ж.Ж.	Аннотация, Введение, главы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.
Ведущий инженер отдела проектирования охраны недр и окружающей среды		Ибраева А.Н.	Главы 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.
Инженер отдела проектирования охраны недр и окружающей среды		Токабай А	Оформление

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ	7
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ	10
2.1. Виды работ при строительстве скважины	11
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	17
3.1 Климатические условия региона. Состояние воздушного бассейна	17
3.1.1. Описание современного состояния воздушного бассейна.....	20
3.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	21
3.2.1. Характеристика источников выделения вредных веществ в атмосферу при строительстве скважины	21
3.2.2. Передвижные источники загрязнения	33
3.3. Оценка загрязнения атмосферы по результатам анализ расчетов рассеивания выбросов вредных веществ.....	34
3.4. Обоснование санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	42
3.5. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	42
3.6. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	43
3.7. Мероприятия по сокращению выбросов в атмосферный воздух	54
3.8. Контроль за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов	55
3.9. Характеристика аварийных и залповых выбросов и мероприятия по их предотвращению	68
3.10. Оценка воздействия на атмосферный воздух	70
3.11. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	71
3.12. Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха	71
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	75
4.1. Гидрографическая сеть.....	75
4.1.1. Подземные воды	75
4.2. Воздействие на поверхностные воды	77
4.3. Оценка воздействия поверхностные и подземные воды.....	77
4.4. Мероприятия по охране подземных вод.....	79
4.5. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	80
4.6. Мероприятия по охране водных ресурсов.....	85
4.7. Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод	86
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	88
5.1. Геолого-физическая характеристика месторождения.....	88
5.2. Оценка воздействия на геологическую среду	91
5.3. Мероприятия по защите недр от негативного воздействия	92
5.4. Предложения по организации экологического контроля	95
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	96
6.1. Классификация отходов производства и потребления	96
6.2. Расчет объемов образования отходов	100
6.3. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	105
6.4. Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций	105
6.4.1. Качественные показатели системы управления отходами на предприятии.....	112
6.5. Оценка воздействия отходов на окружающую среду	113

6.6. Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов. ...	114
6.7. Предложения по организации экологического контроля	115
7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	116
7.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	116
7.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	128
7.3. Предложения к радиометрическому контролю	130
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	131
8.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей....	131
8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	131
8.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта	134
8.4. Планируемые мероприятия и проектные решения	135
8.4.1. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов.	137
8.5. Организация экологического мониторинга почв	139
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	140
9.1. Современное состояние растительного покрова	140
9.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	140
9.3. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	141
9.4. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	141
9.5. Оценка воздействия на растительный мир	141
9.6. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	142
9.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие..	143
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	145
10.1. Характеристика современного состояния животного мира	145
10.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации	148
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	151
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	152
12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	152
12.2. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	153
12.3. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	154
12.4. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	154
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	155
13.1. Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций	155

13.2. Возможные аварийные ситуации	156
13.3. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и снижению экологического риска.....	160
13.4. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	162
13.5. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	164
13.6. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления...	164
13.7. Примерные масштабы неблагоприятных последствий.....	165
13.8. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....	166
13.9. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека	168
13.10. Мероприятия по защите людей и окружающей среды в процессе бурения и испытания скважины.....	169
13.11. Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....	171
13.12. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте	172
14. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	176
15. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	177
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	179
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПО ЗАРЕЗКЕ БОКОВОГО СТВОЛА И НАКЛОННО-НАПРАВЛЕННОМУ БУРЕНИЮ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ОКОНЧАНИЕМ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СКВАЖИНЕ № 102 МЕСТОРОЖДЕНИЯ КОЖА ЮЖНЫЙ. ..</i>	<i>181</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТА РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ</i>	<i>208</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....</i>	<i>213</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....</i>	<i>238</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ 5. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....</i>	<i>240</i>

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен к «Техническому проекту на зарезку бокового ствола и наклонно-направленное бурение с горизонтальным окончанием в эксплуатационной скважине №102 месторождения Кожа Южный» в соответствии с требованиями Законов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, нормативно-правовых требований и договорных обязательств.

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

В границах площадок проектируемых скважин особо охраняемые природные территории отсутствуют.

В разделе «Охрана окружающей среды» рассматривается строительство наклонно-направленной скважин на месторождении Кожа Южный.

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

В настоящей работе охвачены и освещены основные разделы:

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

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен специалистами ТОО «КазНИГРИ» (государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01784Р от 01.10.2015 года) на основании заключенного договора с ТОО «Green Production».

ЗАКАЗЧИК:

ТОО «Green Production»
РК, 050051, г. Алматы,
Проспект Достык 105, офис 500/1
Тел: +8 727 339-1091,
green.production@mail.r

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

ТОО «КазНИГРИ»
РК, г. Атырау ул., Айтеке-би 43А
Тел: +7 (7122) 76 30 90;
+7 (7122) 76 30 91

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

В административном отношении район работ находится на территории Кзылкогинского района Атырауской области Республики Казахстан. Ближайшими населенными пунктами являются железнодорожные станции Мукур и Жантерек.

Ближайшими населенными пунктами являются железнодорожные станции Мукур и Жантерек, расположенные соответственно в 30 и 15 км. Районный центр село Миялы находится в 120 км от месторождения.

Климат района, ярко выраженный континентальный и характеризуется холодной суровой зимой и жарким летом. Максимальная температура воздуха летом до +40°C, минимальная зимой до -38°C. В районе работ наблюдаются неустойчивость и дефицит осадков: осадки выпадают, в основном, зимой и поздней осенью. Среднегодовое количество осадков составляет 150-200 мм. Максимальная глубина промерзания грунта 180 см. Толщина снежного покрова до 40 см.

Район характеризуется частыми сильными ветрами, вызывающими летом пыльные бури, а зимой – бураны.

Описываемая территория характеризуется отсутствием сети поверхностных водных источников. Поверхностные водные источники, имеющие хозяйственное значение, на территории месторождения Кожа Южный отсутствуют.

Основными и наиболее близко расположенными поверхностными источниками является: река Уил и Сагиз.

Река Сагиз расположена в 10 км, северо-западнее территории работ. Река в верховьях и низовьях летом пересыхает и разбивается на отдельные плёсы с солоноватой водой.

Река Уил расположена в 103 км, севернее исследуемой территории. Летом река местами разбивается на плёсы и засоляется.

Питьевая вода привозится со станции Мукур.

Дорожная сеть представлена шоссейными и частично грунтовыми дорогами.

Объекты коммунального назначения, объекты социального назначения, бытового обслуживания и оказывающие услуги населению: гостиницы, общежития, бани, сауны, плавательные бассейны, прачечные, химические чистки, парикмахерские и салоны косметических, косметологических услуг, расположены в ближайшем населенном пункте с. Миялы находится в 120 км от месторождения.

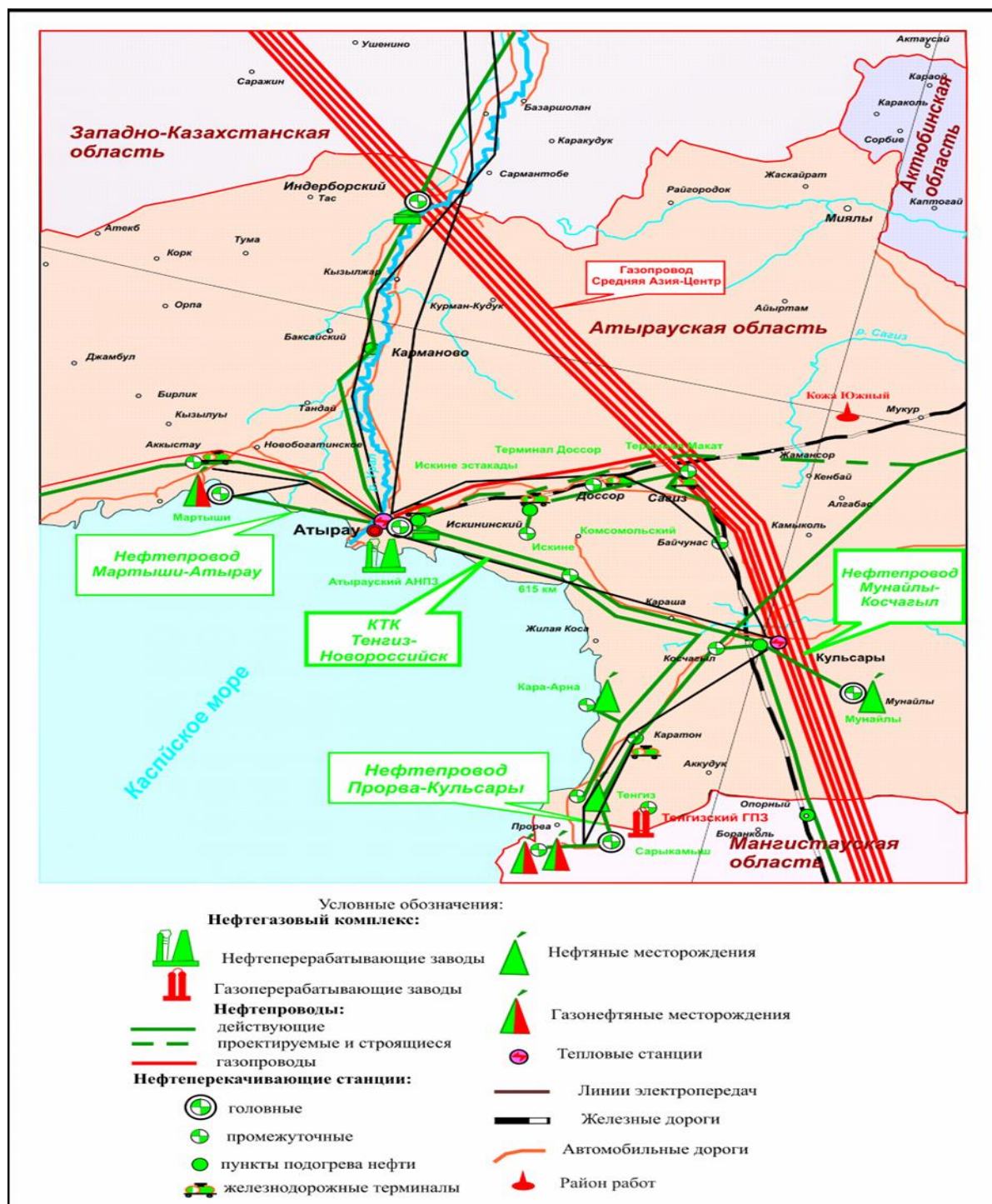


Рис. 1.1 - Обзорная карта

Таблица 1.1. – Координаты проектируемых скважин

№ п/п	№ скв	Географические координаты	
		северная широта	восточная долгота
1	2	3	4
1	102	47°57'28.24648	53°57'28.35154

Рисунок 1. Карта-схема расположения участка с указанием расположения скважин и ближайших селитебных зон



2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ

Строительство боковой зарезки с наклонно – направленным бурением с горизонтальным заканчиванием скважины №102 планируется осуществлять с использованием буровых установок ZJ-30 или аналогичных буровых установок по грузоподъемности

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

Для испытания (освоение) скважин будет применена УПА 60/80 или аналогичные установки по грузоподъемности.

Основные проектные данные следующие: Проектная коммерческая скорость бурения составляет 595 м/ст. месяц.

Общая продолжительность бурение одной скважины – 45 сут., с учетом монтажа БУ, бурения, крепления и испытания.

Проектная глубина по вертикали/по стволу – 355/695,22 м.

Способ строительства скважины – безамбарный.

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

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

Исходя из горно-геологических условий разреза, для обеспечения надежности, технологичности и безопасности предлагается следующая конструкция скважин:

1. Направление – Ø323,9 мм спускается на глубину 10 м с целью предохранения устья скважины от размыва и цементируется до устья;
2. Кондуктор Ø 244,5 мм спускается на глубину 72 м с целью перекрытия верхней части разреза, склонных к обваливанию и установка противовыбросового оборудования.;
3. Эксплуатационная колонна Ø 168,3 мм спускается на глубину 447,8 м с целью разобщения предполагаемых продуктивных пластов и их опробования

С целью недопущения открытого газоводяного выброса на кондукторе, устанавливается комплект противовыбросового оборудования (ПВО), обеспечивающий герметичность устья скважин при возможных ГНВП.

Продолжительность цикла строительства скважины. Процесс ведения работ по бурению 1 наклонно-направленной скважины будет состоять из следующих этапов (всего 45 суток):

- строительно-монтажные работы (мобилизация, монтаж) - 10,0 суток;
- подготовительные работы к бурению – 2,0 суток;
- бурение и крепление – 28,0 суток;
- испытание в эксплуатационной колонне – 5,0 суток.

Таблица 2.1 - Общая информация о сроках бурения проектной скважины №102

№ п/п	№ скважины	Проектная глубина по каротажу, м	Предполагаемые сроки бурения	
			Начало бурения	Окончание бурения
1	2	3	4	5
1.	№102	695,22	2026 г.	2026 г.

2.1. Виды работ при строительстве скважины

Строительства скважины состоит из следующих основных этапов:

- строительно-монтажных работ - сооружения фундамента под оборудование, монтажа бурового оборудования, строительства привышечного сооружения, сооружений (емкостей) для сбора и хранения отходов бурения;
- подготовительных работ к бурению скважины;
- процесса бурения и крепления - крепления ствола скважины обсадными трубами, соединяемыми в колонну и ее цементированию;
- испытания скважины.

Строительно-монтажные работы включают обустройство площадки под буровое оборудование.

Подготовительные работы к бурению состоят из следующих видов работ:

- стыковка технологических линий;
- проверка работоспособности оборудования.

Бурение и крепление скважины

Технологией проведения буровых работ предусмотрено применение:

- шламовых емкостей для сбора бурового шлама, буровых отходов и рапы;
- экологически безопасных компонентов бурового раствора;
- закрытой системы циркуляции бурового раствора;
- трехступенчатой системы очистки бурового раствора;
- использование сертифицированного оборудования.

В проекте процесс бурения и крепления скважины включает ряд операций: спуск бурильных труб с разрушающим инструментом в скважину; разрушение породы забоя; наращивание бурильного инструмента по мере углубления скважины; промывка забоя буровым раствором с целью выноса разрушенной породы из скважины; укрепление (крепление) стенок скважины при достижении определенной глубины обсадными трубами с последующим цементированием пространства между стенкой скважины и спущенными трубами (разобщение пластов).

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 предусматривается крепление скважины эксплуатационной колонной.

Выбор конструкции скважины

Выбранная конструкция скважины отвечает условиям охраны недр и окружающей среды. Одним из важнейших вопросов надежности конструкции скважины является обеспечение прочности и герметичности каждого интервала крепления.

Конструкция скважины принята в соответствии с утвержденным заданием на проектирование.

Процесс крепления скважины

Одним из важнейших процессов, определяющих надежность и качество крепления, является подготовка ствола скважины. Все обсадные трубы, подлежащие спуску в скважину, подвергаются гидравлическому испытанию на внутреннее давление в соответствии с «Инструкцией по расчету обсадных колонн для нефтяных и газовых скважин». В проекте выбор способа, режимов бурения, компоновка низа бурильной колонны (КНБК), потребное количество элементов КНБК, суммарное количество и масса элементов КНБК приняты в соответствии с утвержденными режимно-технологическими картами и технологическими решениями, обеспечивающим безаварийную проводку скважины на месторождении.

Испытание скважины

После окончания процесса бурения и крепления скважины производят освоение скважины станком УПА 60/80 или аналогичными буровыми станками по грузоподъемности, который имеет стандартный набор оборудования.

Испытание продуктивных пластов производится в зацементированной колонне. Вскрытие продуктивного пласта осуществляют методом прострела стенок колонны и затрубного цементного камнякумулятивными зарядами (перфорацией).

Сбор нефтяного флюида производится в нефтесборный емкость.

Сжигание газа не предусматривается, поскольку в процессе испытания наклонно-направленной скважины газопроявления отсутствуют.

По результатам геологических данных и предыдущих исследований продуктивный пласт характеризуется жидкостным притоком (нефть, вода) без выделения свободного газа.

Таким образом, факельное хозяйство и системы утилизации газа не применяются.

Проведение проектируемых работ предусмотрено с соблюдением условий минимизации влияния на окружающую среду.

Таблица 2.1.1 - Основные проектные данные

Наименование данных	Значение
1	2
Месторождение, площадь (участок)	Кожа Южный
Номера скважин, строящихся по данному проекту и год бурения	№ 102
Расположение (суша, море)	суша
Цель бурения и назначение скважины	Добыча нефти из продуктивного горизонта М-I
Проектный горизонт	М-I
Проектная глубина, м: - по вертикали - по стволу	355,43 м 695,22 м
Число объектов испытания: в открытом стволе в колонне	- 1
Вид скважины (вертикальная, наклонно-направленная, кустовая)	Наклонно – направленной с горизонтальным заканчиванием
Азимут бурения, градус	349,52
Максимальный зенитный угол, градус	90,81
Максимальная интенсивность изменения зенитного угла, град/30м	10,68
Способ строительства скважины	безамбарный
Способ бурения	Роторный/ВЗД
Вид привода	Дизель-электрический
Вид монтажа (первичный, повторный)	Смешанный
Тип буровой установки	ZJ-30 или аналогичные буровые установки по грузоподъемности
Тип вышки	Телескопическая
Максимальная масса колонны, тн обсадной бурильной с КНБК суммарная (при спуске секциями)	9,61 21,06
Тип установки для испытаний	УПА 60/80 или другие аналогичные буровые установки для освоения по грузоподъемности
Продолжительность цикла строительства скважины, сут. в том числе: строительно-монтажные работы (мобилизация, монтаж), сут подготовительные работы к бурению бурение и крепление испытание в том числе: в процессе бурения в эксплуатационной колонне	45 10 2 28 - 5
Проектная коммерческая скорость бурения, м/ст-мес.	595
Дежурство на буровой геологической и технологической службой (Заказчика и Подрядчика)	Постоянно
Вахтовый поселок на буровой для проживания персонала (Заказчика и Подрядчика)	Жилые вагоны

Сметная стоимость сооружения дороги	Договорная
Дежурство на буровой спецтехники.	Постоянно
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	
Стоимость работ Обязательно финансирование затрат на охрану природы и недр, а также на безопасные условия труда.	Договорная

Таблица 2.2 - Общие сведения о конструкции скважины

№ колонны в порядке спуска	Название колонны	Диаметр, мм	Интервал спуска			
			По вертикали		По стволу	
			От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Направление	339,7	0	10	-	-
2	Кондуктор	244,5	0	72	-	-
3	Эксплуатационная*	177,8	0	447,8	-	-
Интервал бурения бокового эксплуатационного хвостовика 190-695,22 м, спуск бокового эксплуатационного хвостовика в интервале 140-695,22 м.						
4	Эксплуатационный хвостовик	114,3	140	695,22	190	695,22

Таблица 2.3 - Размеры отводимых во временное пользование земельных участков

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

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

Название вида снабжения: (водоснабжение: для бурения, для дизелей питьевая вода для бытовых нужд, энергоснабжение, связь, местные материалы) и т.п.	Источник заданного вида снабжения	Расстояние от источника до буровой, км	Характеристика водо и энергопровода, связи и стройматериалов
1	2	3	4
Техническая вода	пос. Мукур	33	Автоцистернами
Питьевая вода:	пос. Мукур	33	Автоцистернами
Энергоснабжение	Дизель-электростанция	-	ЛЭП-380
Связь	Спутниковая/сотовая	На площади работ	Радиотелефон Радиостанция

Таблица 2.5 - Сведения о подъездных путях

Протяженность, км	Характер покрытия (гравийное, из лесоматериалов и т.д.)	Ширина, м	Высота насыпи, см	Характеристика дороги
1	2	3	4	5
30	Шоссейная, частично грунтовая дорога 5 категор. В соответствии со СНиП – 1 занимает площадь 0,6 га	10	50	Насыщенная грунтовая

Таблица 2.6 - 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
1	2	3	4	5	6
Да	Атырау-Миялы	120	нет	-	-

Таблица 2.7 – Литологическая характеристика разреза скважины

Глубина залегания, м		Стратиграфическое подразделение				Элементы залегания (падения) пластов по подошве		Коэффициент Кавер-ности в интервале
От (верх)	До (низ)	Группа	Система	Отдел	Ярус	Угол, град	Ази мут, град	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	18	Кайнозойская (KZ)	Неоген (N) Четвертичные (Q)	-	-	1	-	1,20
-	-	Мезозойская (MZ)	Меловая (K)	Верхний (K ₂)	-	-	-	-
18	340			Нижний (K ₁)	Альбский (K _{1al})	1	-	1,15
340	695,22				Аптский (K _{1a})	3	-	1,15

Таблица 2.8 - Нефтеносность

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Тип коллектора	Плотность, г/см ³		Кинематическая вязкость при 200С, мм ² /с	Содержание серы, % по весу	Содержание парафина, % по весу	Средний дебит нефти, т/сут.	Параметры растворенного газа					
	От (верх)	До (низ)		В пластовых условиях	После Дегазации 200С					Газовый фактор, м ³ /т	Содержание Н ₂ S, %	Содержание СО ₂ , %	Относительная по воздуху плотность	Коэффициент сжимаемости	Давление насыщения в пластовых условиях,
K1a	310	695,22	Поровый	0,890	0,891	188	0,26	0,73	1,77	1,55	-	-	0,72	12,38	0,78

Таблица 2.9 - Газоносность

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал испытания, м		Тип коллектора	Состояние (газ. Конденсат)	Содержание сероводорода, % по объему	Содержание углекислого газа, %	Относительная плотность газа по воздуху %	Свободный дебит, Тыс.м ³ /сут	Плотность конденсата, г/см ³		Фазовая проницаемость, мдарси
	От (верх)	До (низ)							В пластовых условиях	На устье скв.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
В разрезе газовые залежи отсутствуют											

Таблица 2.10 - Водоносность

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Тип коллектора	Плотность, г/см ³	Свободный дебит, м ³ /сут	Химический состав воды в мг-эквивалентной форме						Степень минерализации, г/л	Тип воды по Сулину: СФН - ГКН - ХЛМ - ХЛК -	Относится к источнику питьевого водоснабжения (да, нет)
	От (верх)	До (низ)				Cl ⁻	SO ₄ ⁻	HCO ₃ ⁻	Na ⁺ +K ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
K1a	368,5	371	Поровый	1,089	16,3	75750	319	235	41162	3011	1995	122,5	ХЛК	НЕТ

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1 Климатические условия региона. Состояние воздушного бассейна

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

Метеорологическая информация за 2025 год по данным наблюдений метеостанции Сагиз Кызылкогинского района Атырауской области может быть представлена по четырём сезонам года.

Температура воздуха.

Зимний период характеризовался устойчивыми отрицательными температурами. Среднемесячная температура воздуха составила: в декабре $-6,2^{\circ}\text{C}$, в январе $-5,1^{\circ}\text{C}$, в феврале $-8,1^{\circ}\text{C}$. Самая низкая средняя минимальная температура наблюдалась в феврале и составила $-11,9^{\circ}\text{C}$.

Весной наблюдалось постепенное повышение температуры воздуха. Среднемесячная температура составила $2,3^{\circ}\text{C}$ в марте, $12,8^{\circ}\text{C}$ в апреле и $19,3^{\circ}\text{C}$ в мае.

Летний период был самым тёплым в году. Среднемесячная температура воздуха составила $23,4^{\circ}\text{C}$ в июне, $26,9^{\circ}\text{C}$ в июле и $25,1^{\circ}\text{C}$ в августе. Самая высокая средняя максимальная температура наблюдалась в июле и составила $33,4^{\circ}\text{C}$.

Осенью температура воздуха постепенно понижалась: $17,4^{\circ}\text{C}$ в сентябре, $10,4^{\circ}\text{C}$ в октябре и $3,4^{\circ}\text{C}$ в ноябре. В этот период наблюдалось постепенное повышение атмосферного давления от $1011,3$ гПа в сентябре до $1019,0$ гПа в ноябре.

и продолжается достаточно долго, а переход к зимним условиям происходит постепенно.

Среднегодовая температура воздуха составляет $10,1^{\circ}\text{C}$, что указывает на тёплый климат с продолжительным летним периодом и мягкой зимой.

Таблица 3.1 - Среднемесячная и годовая температура воздуха за 2025г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,1	-8,1	2,3	12,8	19,3	23,4	26,9	25,1	17,4	10,4	3,4	-6,2	10,1

Атмосферные осадки

Зимний период отличался сравнительно умеренным количеством осадков. В декабре выпало $20,0$ мм осадков, в январе — $8,8$ мм, в феврале — $24,8$ мм. Наибольшее количество осадков в зимний сезон наблюдалось в феврале, что связано с прохождением атмосферных фронтов и циклонической деятельностью в этот период.

Весенний период характеризовался увеличением количества осадков, особенно в апреле. В марте выпало $11,4$ мм, в апреле — $39,7$ мм, что стало максимальным месячным

показателем за весь год, а в мае — 10,3 мм. Повышенное количество осадков в апреле связано с активизацией атмосферных процессов и частыми осадками фронтального характера.

Летний период отличался неравномерным распределением осадков. В июне выпало 29,4 мм, что является одним из наиболее высоких показателей за год. В июле количество осадков значительно уменьшилось и составило 7,6 мм, а в августе наблюдалось минимальное для летнего сезона количество — 1,3 мм. Снижение осадков во второй половине лета связано с преобладанием сухой и жаркой погоды.

Осенний период характеризовался наименьшим количеством осадков за год. В сентябре выпало всего 0,3 мм, что является минимальным значением за весь год. В октябре количество осадков составило 2,3 мм, а в ноябре — 8,6 мм, что свидетельствует о постепенном увеличении осадков к концу осени.

Таблица 3.2 - Количество осадков по месяцам за 2025год, мм.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,8	24,8	11,4	39,7	10,3	29,4	7,6	1,3	0,3	2,3	8,6	20,0	164,5

Влажность воздуха

Наибольшие значения влажности наблюдались в холодный период года. В январе относительная влажность составила 82 %, в феврале — 80 %, в марте — 79 %.

С наступлением весны показатель постепенно снижался: в апреле он составил 71 %, в мае — 59 %. В летний период наблюдались наименьшие значения влажности воздуха, что связано с высокими температурами и сухостью климата региона. В июне относительная влажность составила 50 %, в июле снизилась до 39 %, что является минимальным значением за год, а в августе составила 40 %. Осенью влажность воздуха постепенно увеличивалась: в сентябре она составила 47 %, в октябре — 53 %, в ноябре — 80 %. Максимальное значение относительной влажности было зафиксировано в декабре и составило 84 %.

В целом среднегодовая относительная влажность воздуха в 2025 году составила 64 %, что отражает характерную для данного региона сезонную изменчивость — более влажные условия зимой и более сухие в летний период.

Таблица 3.3 - Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, % за 2025год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
82	80	79	71	59	50	39	40	47	53	80	84	64

Ветровой режим

В зимний период скорость ветра была относительно стабильной: в январе она составила 4,2 м/с, в феврале — 3,9 м/с, в декабре — 3,9 м/с. В марте средняя скорость ветра составила 3,8 м/с.

Весной наблюдалось небольшое увеличение скорости ветра. В апреле она составила 3,9 м/с, в мае — 4,1 м/с, а в июне достигла 4,2 м/с, что является одним из максимальных показателей за год.

В летние месяцы скорость ветра оставалась относительно устойчивой: в июле она составила 4,1 м/с, а в августе — 3,8 м/с.

Осенью наблюдалось незначительное снижение ветровой активности. В сентябре и октябре средняя скорость ветра составила 3,8 м/с, а минимальное значение за год было зафиксировано в ноябре — 3,0 м/с.

Таким образом, ветровой режим района характеризуется устойчивым преобладанием ветров западных и юго-восточных направлений при умеренных скоростях в течение всего года и чётко выраженным сезонным максимумом скорости в весенний период.

Таблица 3.4 - Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/сек за 2025год.

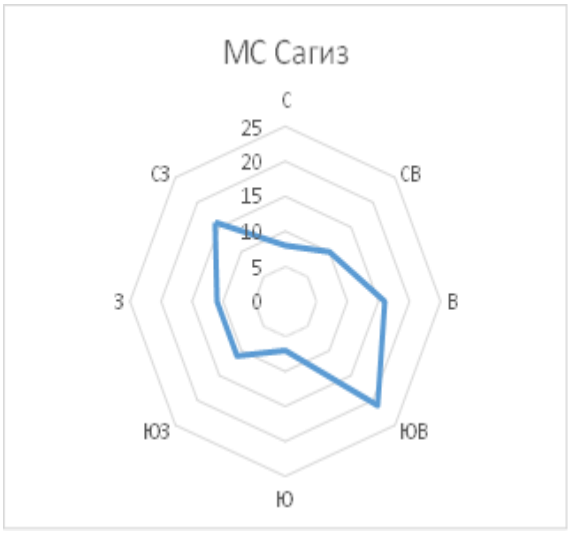
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,2	3,9	3,8	3,9	4,1	4,2	4,1	3,8	3,8	3,8	3,0	3,9	3,9

Таблица 3.5 – Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
8	10	16	21	7	11	11	16	0

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 3.6 («Атырауского центра гидрометеорологии РГП «Казгидромет»).

Таблица 3.6 - Метеорологическая информация за 2025г по данным наблюдениям Кызылкогинского района Атырауской области.

Характеристика	Величина	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200	
Коэффициент рельефа местности	1,0	
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т°С	+33,4	
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т°С	-11,9	
Среднегодовая роза ветров, %:		
	С	8
	СВ	10
	В	16
	ЮВ	21
	Ю	7
	ЮЗ	11
	З	11
	СЗ	16
Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с		3

3.1.1. Описание современного состояния воздушного бассейна.

Для характеристики современного состояния загрязнения воздушного бассейна на месторождении Кожа Южный, ТОО «Green Production» были использованы данные мониторинговых исследований, проведенные в IV квартале 2025 года.

В рамках мониторинга воздействия на окружающую среду контроль загрязнения атмосферы осуществлялся на территории на границе СЗЗ месторождения (4 точки).

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на контрольных точках выполнялись по следующим загрязняющим веществам: диоксид азота, оксид углерода, сероводород, азота оксид, диоксид серы, углеводороды С12-С19

В качестве критерия оценки принята максимально-разовая предельно-допустимая концентрация (ПДКм.р.) и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Значения концентраций загрязняющих веществ на контрольных точках месторождения Кожа Южный представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Значения концентраций ЗВ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ месторождения Кожа Южный за 4 квартал 2025 год.

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Норма ПДК, мг/м3	Фактическая концентрация мг/м3
1	2	3	4
Граница СЗЗ (Фон)	Диоксид азота (NO ₂)	0,2	0,02
	Оксид углерода (CO)	5,0	1,5
	Сероводород	0,008	0,003
	Азота Оксид (NO)	0,4	0,01
	Диоксид серы (SO ₂)	0,5	0,5
	Углеводороды C12-C19	1,0	0,02
Граница СЗЗ (Подветренная)	Диоксид азота (NO ₂)	0,2	0,02
	Оксид углерода (CO)	5,0	1,5
	Сероводород	0,008	0,003
	Азота Оксид (NO)	0,4	0,01
	Диоксид серы (SO ₂)	0,5	0,5
	Углеводороды C12-C19	1,0	0,02
Граница СЗЗ (Подветренная)	Диоксид азота (NO ₂)	0,2	0,02
	Оксид углерода (CO)	5,0	1,5
	Сероводород	0,008	0,003
	Азота Оксид (NO)	0,4	0,04
	Диоксид серы (SO ₂)	0,5	0,01
	Углеводороды C12-C19	1,0	0,5
Граница СЗЗ (Подветренная)	Диоксид азота (NO ₂)	0,2	0,02
	Оксид углерода (CO)	5,0	1,5
	Сероводород	0,008	0,003
	Азота Оксид (NO)	0,4	0,03
	Диоксид серы (SO ₂)	0,5	0,01
	Углеводороды C12-C19	1,0	0,5

3.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

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

Работы по зарезке бокового ствола и наклонно-направленному бурению скважин сопровождаются выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, что связано с работой бурового оборудования, использованием буровых растворов и сжиганием топлива.

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

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

Для бурения скважин будут использована буровая установка ZJ-30 или аналогичные по грузоподъемности буровые установки.

Для испытания данных скважин будет применяться установка УПА 60/80 или аналогичные по грузоподъемности буровые установки.

Площадь, отводимая под бурение одной скважины с размещением технологического оборудования, составляет 1,9 га.

Основными источниками загрязнения на площади работ при бурении являются буровые установки и цементировочные агрегаты.

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

Из ёмкостей хранения дизельного топлива в атмосферу выделяются углеводороды C12–C19 и сероводород.

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

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

Источник №0001 – Сварочный агрегат САГ;

Источник №0002 – Механическая обработка металлов;

Источник №0003 – Дизель электростанция VOLVO PENTA TAD, 330 кВт;

Источник №6001 – Сварочные работы;

Источник №6002 – Расчет выбросов пыли перемещении грунта бульдозером;

Источник №6003 – Расчет выбросов при работе экскаватора;

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

Источник №0004-0005 – Силовой привод БУ-ZJ-30 C-15;

Источник №0006. Дизельный генератор Caterpillar CAT3406, 320кВт;

Источник №0007. Дизельный генератор ENGINE MODEL 3508, 596кВт;

Источник №0008 – Дизельный генератор Caterpillar CAT3406, 292кВт;

Источник №0009 – Цементировочный агрегат ЦА-320;

Источник №0010 – Передвижная паровая установка (ППУ);

Источник №0011 – Смесительная установка 2СМН-20;

Источник №6004 – Блок приготовления цементного раствора;

Источник №6005 – Блок приготовления бурового раствора;
Источник №6006 – Емкость бурового раствора;
Источник №6007 – Емкость бурового шлама;
Источник №6008 – Насос для перекачки дизтоплива;
Источник №6009 – Емкость хранения дизтоплива;
Источник №6010 – Емкость моторного масла;
Источник №6011 – Емкость отработанного масла.

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

Источник №0012 – Дизель-генератор VOLVO TAD, 330 кВт;
Источник №0013 – Дизельный генератор БУ УПА-60/80;
Источник №0014 – Цементируочный агрегат ЦА-320;
Источник №6012 – Емкость для пластовой жидкости;
Источник №6013 – Площадка скважины (ФС, ЗРА);
Источник №6014 – Насос технологический;
Источник №6015 – Дренажная емкость.

В целом по территории буровой площадки выявлено 40 источников загрязнения, в том числе:

- ✓ *организованные – 14 единицы;*
- ✓ *неорганизованные – 15 единиц*

Все источники выбросов ЗВ в период планируемых работ – временные.

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

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

Общий объём выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников при строительстве наклонно-направленной скважины составит - **19,621041 г/с и 33,1744341 т/год.**

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников при зарезке бокового ствола с наклонно-направленным бурением скважины №102 на месторождении Кожа Южный приведён в Таблице 3.8.

Параметры выбросов загрязняющих веществ, используемые для расчёта нормативов допустимого воздействия (НДВ) в период проведения проектируемых работ, представлены в Таблице 3.9.

Обоснование расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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

Технических характеристик применяемого оборудования.

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

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

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

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

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

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

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

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве скважин представлены в Приложении 1.

Таблица 3.8 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при резке бокового ствола с наклонно-направленным бурением скважины №102

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,00303	0,001304	0,0326
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0002607	0,0001122	0,1122
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	7,410980556	12,726551	318,163775
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	1,204215277	2,0680348	34,4672467
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,484138886	0,79584	15,9168
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,155972223	1,98804	39,7608
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000185692	0,0001513564	0,01891955
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5,99188111	10,342863	3,447621
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0002125	0,0000915	0,0183
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,000935	0,000403	0,01343333
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,13626366	0,0119518124	0,00023904
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,0654028	0,040699192	0,00135664
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00618235	0,002453579	0,02453579
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,00194931	0,0007705534	0,00385277

0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00387862	0,0015411068	0,00256851
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000011581	0,000021874	21,874
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,116008334	0,198882	19,8882
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0004	0,0002419	0,004838
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	2,849635346	4,8656344	4,8656344
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,004	0,00415	0,02766667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,182897	0,1220008	1,220008
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0026	0,002696	0,0674
	В С Е Г О :						19,621041	33,1744341	459,931995
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 3.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов при зарезке бокового ствола с наклонно-направленным бурением скважины №102

МС Сагиз 2025, ЗБС скв.102 Кожаный СМР бурение+испытание ZJ-30																												
Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.							г/с	мг/м3	т/год																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
001		Сварочный агрегат САГ	1	120	Выхлопная труба	0001	4	0.15	4.04	0.0713407	450	4832	6346	Площадка 1									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688889	3143.871	0.017888	2026
																							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	510.879	0.0029068	2026
																							0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	267.076	0.00156	2026
																							0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	419.692	0.00234	2026
																							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	2747.072	0.0156	2026
																							0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000134	0.005	2.9e-8	2026
																							1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	57.231	0.000312	2026
																							2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.037	1373.536	0.0078	2026
001		Механическая обработка металлов при СМР	1	288	Дымовая труба	0002	3	0.15	0.15	0.0026507	32	4834	6348										2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	1685.919	0.00415	2026
																							2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	1095.847	0.002696	2026
001		Дизель электростанция VOLVO PENTA TAD N=330 кВт	1	288	выхлопная труба	0003	4	0.2	46.43	1.4585698	450	4836	6350										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.704	1278.266	0.5536	2026
																							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1144	207.718	0.08996	2026
																							0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.045833333	83.220	0.0346	2026
																							0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11	199.729	0.0865	2026
																							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.568333333	1031.933	0.4498	2026
																							0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000011	0.002	0.000000952	2026
																							1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011	19.973	0.00865	2026
																							2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.265833333	482.678	0.2076	2026
002		Силовой привод БУ-ZJ-30 C-15	1	720	выхлопная труба	0004	4	0.2	73.12	2.2969948	450	4844	6358										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.859733333	991.241	2.1792	2026
																							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.139706667	161.077	0.35412	2026
																							0328	Углерод (Сажа,	0.055972222	64.534	0.1362	2026

																					Углерод черный) (583)					
																					0330	Сера диоксид (	0.134333333	154.881	0.3405	2026
																						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.694055556	800.221	1.7706	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001343	0.002	0.000003746	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013433333	15.488	0.03405	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.324638889	374.297	0.8172	2026
002		Силовой привод БУ-ZJ-30 C-15	1	720	выхлопная труба	0005	4	0.2	73.12	2. 2969948	450	4846	6360								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.859733333	991.241	2.1792	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.139706667	161.077	0.35412	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055972222	64.534	0.1362	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.134333333	154.881	0.3405	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.694055556	800.221	1.7706	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001343	0.002	0.000003746	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013433333	15.488	0.03405	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.324638889	374.297	0.8172	2026
002		Дизельный генератор Caterfillar CAT3406, 320кВт	1	720	выхлопная труба	0006	4	0.2	53.18	1. 6708225	450	4848	6340								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.682666667	1082.067	1.58528	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.110933333	175.836	0.257608	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.044444444	70.447	0.09908	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.106666667	169.073	0.2477	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.551111111	873.543	1.28804	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001067	0.002	0.000002725	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.010666667	16.907	0.02477	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.257777778	408.593	0.59448	2026
002		Дизельный генератор ENGINE MODEL 3508, 596кВт	1	720	выхлопная труба	0007	4	0.25	76.58	3. 7588941	450	4824	6342								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.271466667	895.820	3.5648	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.206613333	145.571	0.57928	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.082777778	58.322	0.2228	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.198666667	139.972	0.557	2026

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ НА ЗАРЕЗКУ БОКОВОГО СТВОЛА И НАКЛОННО-НАПРАВЛЕННОЕ БУРЕНИЕ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ОКОНЧАНИЕМ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СКВАЖИНЕ №102 МЕСТОРОЖДЕНИЯ КОЖА ЮЖНЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ НА ЗАРЕЗКУ БОКОВОГО СТВОЛА И НАКЛОННО-НАПРАВЛЕННОЕ БУРЕНИЕ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ОКОНЧАНИЕМ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СКВАЖИНЕ №102 МЕСТОРОЖДЕНИЯ КОЖА ЮЖНЫЙ

003	Цементи́ровочны й агрегат ЦА-320	1	120	выхлопная труба	0014	4	0.15	14.38	0.2541517	450	4840	6350						2754	Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	414.375	0.05376	2026
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	3912.497	0.05952	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	635.781	0.009672	2026
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	254.720	0.00372	2026
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	611.328	0.0093	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	3158.526	0.04836	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000587	0.006	0.000000102	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	61.133	0.00093	2026
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	1477.375	0.02232	2026
001	Сварочные работы	1	120	неорг.выброс	6001	2				32	4838	6352		2	2			0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00303		0.001304	2026
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002607		0.0001122	2026
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000425		0.000183	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00377		0.001623	2026
																		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002125		0.0000915	2026
																		0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафтораломинат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000935		0.000403	2026
																		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000397		0.0001708	2026
001	Расчет	1	120	неорг.выброс	6002	2				32	4840			2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0093		0.004	2026

[illegible]

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ НА ЗАРЕЗКУ БОКОВОГО СТОЛА И НАКЛОННО-НАПРАВЛЕННОЕ БУРЕНИЕ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ОКОНЧАНИЕМ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СКВАЖИНЕ №102 МЕСТОРОЖДЕНИЯ КОЖА ЮЖНЫЙ

3.2.2. Передвижные источники загрязнения

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от передвижных источников загрязнения

Объемы потребления топлива транспортными средствами рассчитаны для суточного потребления. Ориентировочный суточный объем потребляемого дизельного топлива – 0,75 т. Объемы потребляемого топлива передвижными источниками за период бурения скважин, составляет:

В период строительства скважины – $Q = 45 * 0,75 = 33,75$ т.

Расчет выбросов вредных веществ произведен в соответствии с требованиями по следующей формуле:

$$П = Q * K_i$$

где,

Q - объем потребляемого топлива;

K_i – удельный выброс загрязняющих веществ, условно, т.

Оценка воздействия передвижных источников загрязнения на атмосферный воздух. На основании расчета выбросов вредных веществ в атмосферу от передвижных источников загрязнения были выявлены основные передвижные источники загрязнения.

Количественный и качественный состав выбросов вредных веществ в атмосферу от передвижных источников при проведении работ приведен в табл. 3.10.

Таблица 3.10 - Количественный и качественный состав выбросов вредных веществ в период строительства скважин

Вид топлива	Объем потребляемого топлива, т	Удельный вес выброса, т/т	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы вредных веществ, т/год
Автотранспо рт на диз. топливе	33,75	0,1	Оксид углерода	3,375
		0,04	Диоксид азота	1,35
		0,03	Углеводороды предельные	1,0125
		0,02	Диоксид серы	0,675
		0,0155	Сажа	0,523125
		0,032*10 ⁻⁵	Бенз/а/пирен	0,0000108
ИТОГО:				6,9356358

Передвижными источниками при бурении на зарезку бокового ствола эксплуатационной скважины №102 в атмосферу выбрасывается – 6,9356358 т/период.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу передвижными источниками загрязнения представлен в табл 3.11

Таблица 3.11 - Перечень вредных веществ, выбрасываемых передвижными источниками

Код вещества	Наименование вещества	ПДКм.р, ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс веществ при бурении, т/год
0337	Оксид углерода	5,000	4	3,375
0304	Диоксид азота	0,400	3	1,35
2754	Углеводороды предельные	1,000	4	1,0125
0330	Диоксид серы	0,500	3	0,675

0328	Сажа	0,150	3	0,523125
0703	Бенз/а/пирен	10^{-6}	1	0,0000108
Всего:				6,9356358

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

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчеты величин концентраций ЗВ выполнены по программному комплексу «Эра-Воздух» (версия 4.0, разработчик фирма «Логос-Плюс», г. Новосибирск), согласованному с ГГО им. А.И. Воейкова и рекомендованному Министерством охраны окружающей среды РК к применению в Республике Казахстан.

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

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

Расчет рассеивания приземных концентраций был проведен по расчетному прямоугольнику на период бурения - 10500*9000, размер расчетного шага – 500 м, X центр – 5000, Y центр - 4500.

После проведения расчета был определен радиус области воздействия (по концентрации 1 ПДК группы суммации 6007 (азота диоксид и сера диоксид), который составил 1050 м на период бурения скважины.

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

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

Графические результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний представлены в приложении 2.

Перечень источников, дающих наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха и сводная таблица результатов расчета рассеивания на период проведения работ по зарезке бокового ствола скважины с наклонно-направленным бурением приведены в таблицах 3.12 – 3.13.

Таблица 3.12 - Сводная таблица результатов расчета рассеивания при строительстве

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9,734516	5,410988	1,054057	0,957439	28,062008	5	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,79093	0,439643	0,085642	0,077792	2,280038	5	0,4	0,06	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2,53503	0,925028	0,083441	0,076379	3,88068	5	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,608407	0,338187	0,065879	0,05984	1,753876	5	0,5	0,05	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,368023	0,019374	0,001566	0,001409	0,330968	2	0,008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,314344	0,17473	0,034037	0,030917	0,906169	5	5	3	4
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,017858	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	30	3.0*	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,912778	0,333036	0,03004	0,027498	1,397113	5	0.00001*	0,000001	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,608407	0,338187	0,065879	0,05984	1,753875	5	0,05	0,01	2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,285732	0,015119	0,001225	0,001105	0,261332	2	0,05	0.005*	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2,39089	0,49273	0,086745	0,07864	2,383236	8	1	0.1*	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	21,858509	0,573751	0,017021	0,015281	6,772955	2	0,3	0,1	3
6007	0301 + 0330	10,342924	5,749175	1,119935	1,017279	29,815886	5			
6037	0333 + 1325	0,97643	0,355656	0,067444	0,061249	1,843422	7			
6044	0330 + 0333	0,97643	0,355656	0,067444	0,061249	1,843422	7			

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 "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

Таблица 3.13 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

МС Сагиз 2025, ЗБС скв.102 КожаЮжный СМР бурение+испытание ZI-30

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2026 год.) Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.9574386/0.1914877		5750/6810	0007		26.5	производство: Бурение и крепление
						0004		22	производство: Бурение и крепление
						0006		19.7	производство: Бурение и крепление
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0777919/0.0311168		5750/6810	0007		26.5	производство: Бурение и крепление
						0004		22	производство: Бурение и крепление
						0006		19.7	производство: Бурение и крепление
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.0763789/0.0114568		5750/6810	0007		46.5	производство: Бурение и крепление
						0004		28.6	производство: Бурение и крепление
						0006		10.3	производство:

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0598399/0.02992	5750/6810	0007	26.5	Бурение и крепление производство:
					0004	22	Бурение и крепление производство:
					0006	19.7	Бурение и крепление производство:
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.0598399/0.002992	5750/6810	0007	26.5	Бурение и крепление производство:
					0004	22	Бурение и крепление производство:
					0006	19.7	Бурение и крепление производство:
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0786404/0.0786404	5750/6810	0007	24.4	Бурение и крепление производство:
					0004	20.2	Бурение и крепление производство:
					0006	18.1	Бурение и крепление производство:
Г р у п п ы с у м м а ц и и :							
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		1.0172786	5750/6810	0007	26.5	Бурение и крепление производство:
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				0004	22	Бурение и крепление производство:
					0006	19.7	Бурение и крепление производство:
37(39) 0333	Сероводород (		0.0612494	5750/6810	0007	25.9	Бурение и крепление производство:

1325	Дигидросульфид) (518) Формальдегид (Метаналь) (609)					0004	21.5	Бурение и крепление
						0006	19.3	производство: Бурение и крепление
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0681016		43538/38973	0007	16.9	производство: Бурение и крепление	
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)				0006	16.8	производство: Бурение и крепление	
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0612494		5750/6810	0012	13.1	производство: Испытание	
	Сероводород (Дигидросульфид) (518)				0007	25.9	производство: Бурение и крепление	
0333					0004	21.5	производство: Бурение и крепление	
					0006	19.3	производство: Бурение и крепление	
2. Перспектива (НДВ)								
Загрязняющие вещества:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.9574386/0.1914877		5750/6810	0007	26.5	производство: Бурение и крепление
						0004	22	производство: Бурение и крепление
						0006	19.7	производство: Бурение и крепление
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0777919/0.0311168		5750/6810	0007	26.5	производство: Бурение и крепление	
						0004	22	производство: Бурение и крепление

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.0763789/0.0114568		5750/6810	0006	19.7	Бурение и крепление производство:
						0007	46.5	Бурение и крепление производство:
						0004	28.6	Бурение и крепление производство:
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0598399/0.02992		5750/6810	0006	10.3	Бурение и крепление производство:
						0007	26.5	Бурение и крепление производство:
						0004	22	Бурение и крепление производство:
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.0598399/0.002992		5750/6810	0006	19.7	Бурение и крепление производство:
						0007	26.5	Бурение и крепление производство:
								Бурение и крепление
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0786404/0.0786404		5750/6810	0004	22	Бурение и крепление производство:
						0006	19.7	Бурение и крепление производство:
						0007	24.4	Бурение и крепление производство:
						0004	20.2	Бурение и крепление производство:
						0006	18.1	Бурение и крепление производство:

			Г р у п п ы с у м м а ц и и :					крепление
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (		1.0172786		5750/6810	0007	26.5	производство:
0330	Азота диоксид) (4)							Бурение и
	Сера диоксид (					0004	22	крепление
	Ангидрид сернистый,							производство:
	Сернистый газ, Сера					0006	19.7	Бурение и
	(IV) оксид) (516)							крепление
37(39) 0333	Сероводород (		0.0612494		5750/6810	0007	25.9	производство:
	Дигидросульфид) (							Бурение и
1325	518)					0004	21.5	крепление
	Формальдегид (							производство:
	Метаналь) (609)					0006	19.3	Бурение и
41(35) 0330	Сера диоксид (		0.0681016		43538/	0007	16.9	крепление
	Ангидрид сернистый,				38973			производство:
0342	Сернистый газ, Сера					0006	16.8	Бурение и
	(IV) оксид) (516)							крепление
	Фтористые					0012	13.1	производство:
	газообразные							Бурение и
	соединения /в					0007	25.9	крепление
44(30) 0330	пересчете на фтор/ (617)		0.0612494		5750/6810			производство:
	Сера диоксид (					0004	21.5	Бурение и
	Ангидрид сернистый,							крепление
	Сернистый газ, Сера					0006	19.3	производство:
0333	(IV) оксид) (516)							Бурение и
	Сероводород (							крепление
	Дигидросульфид) (							производство:
	518)							Бурение и
								крепление

3.4. Обоснование санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

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

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

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

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

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

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

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

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

Зарезка бокового ствола с наклонно-направленным бурением скважины МК-1 осуществляется на действующем месторождении Кожа Южный, для объектов которого установлена санитарно-защитная зона размером 500 метров.

Область воздействия для данного вида работ устанавливается по расчету рассеивания.

Радиус расчетной области воздействия участка работ по итогам расчетов рассеивания загрязняющих веществ принята 1050 м.

Границы расчетной области воздействия выходят за пределы установленной санитарно-защитной зоны. Согласно результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ, превышений предельно допустимых концентраций на территории области воздействия не выявлено.

По результатам расчета приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе установлено, что формируемые выбросы оказывают локальное воздействие и не приводят к превышению нормативов качества атмосферного воздуха как на границе санитарно-защитной зоны, так и за её пределами.

Таким образом, загрязнение атмосферного воздуха носит локальный характер и в основном ограничивается территорией производственной площадки, не оказывая существенного влияния на экологическую обстановку рассматриваемого района.

Работы по зарезке бокового ствола с наклонно-направленным бурением скважин относятся к строительно-монтажным работам временного характера, выполняемым в ограниченный период времени. После завершения буровых работ источники выбросов прекращают функционирование, что исключает длительное воздействие на атмосферный воздух.

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

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

Критериями для выбора оборудования являются:

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

На случай возникновения аварийной ситуации в скважине, грозящей газонефтеводопроявлением или открытым фонтанированием, на БУ устанавливается комплекс противовыбросового оборудования. Он включает в себя превенторную установку со станцией управления и штуцерный манифольд. Превенторная установка представляет собой сборку плашечного, а также универсального превентора. Конструкция плашечного превентора позволяет обеспечить герметичность устья при давлении в скважине 210 кгс/см². Конструкция универсального превентора позволяет герметизировать скважину при наличии в ней труб любого диаметра при давлении скважины до 210 кгс/см² для кондуктора – марка стали Д с толщиной стенки 8,9 мм;

Управление превентивной установкой производится гидросиловой станцией, установленного на посту бурильщика на буровой площадке. Штуцерный манифольд с рабочим давлением 210 кгс/см² позволяет плавно регулировать давление в скважине при проведении работ по глушению нефтегазопрооявлений.

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 бурении скважин 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.

3.6. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

По результатам расчетов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе был сделан вывод, что при бурении скважины концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на границе области воздействия не превышают предельно-допустимые концентрации (ПДК), следовательно,

расчетные значения выбросов загрязняющих веществ, можно принять в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, при бурении на зарезку бокового ствола эксплуатационной скважины представлены в таблице 3.14.

Таблица 3.11 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при бурении на зарезку бокового ствола эксплуатационной скважины №102

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Не организованные источники								
СМР и подготовительных работ	6001	-	-	0,00303	0,001304	0,00303	0,001304	2026
Итого:		-	-	0,00303	0,001304	0,00303	0,001304	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00303	0,001304	0,00303	0,001304	2026
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Не организованные источники								
СМР и подготовительных работ	6001	-	-	0,0002607	0,0001122	0,0002607	0,0001122	2026
Итого:		-	-	0,0002607	0,0001122	0,0002607	0,0001122	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0002607	0,0001122	0,0002607	0,0001122	2026
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Оrganизованные источники								
СМР и подготовительных работ	0001	-	-	0,084688889	0,017888	0,084688889	0,017888	2026
СМР и подготовительных работ	0003	-	-	0,704	0,5536	0,704	0,5536	2026
Бурение и крепление	0004	-	-	0,859733333	2,1792	0,859733333	2,1792	2026
Бурение и крепление	0005	-	-	0,859733333	2,1792	0,859733333	2,1792	2026
Бурение и крепление	0006	-	-	0,682666667	1,58528	0,682666667	1,58528	2026
Бурение и крепление	0007	-	-	1,271466667	3,5648	1,271466667	3,5648	2026
Бурение и крепление	0008	-	-	0,622933333	1,5456	0,622933333	1,5456	2026
Бурение и крепление	0009	-	-	0,375466667	0,1664	0,375466667	0,1664	2026

Бурение и крепление	0010	-	-	0,213333333	0,37632	0,213333333	0,37632	2026
Бурение и крепление	0011	-	-	0,2816	0,1248	0,2816	0,1248	2026
Испытание	0012	-	-	0,704	0,2304	0,704	0,2304	2026
Испытание	0013	-	-	0,375466667	0,14336	0,375466667	0,14336	2026
Испытание	0014	-	-	0,375466667	0,05952	0,375466667	0,05952	2026
Итого:		-	-	7,410555556	12,726368	7,410555556	12,726368	
Неорганизованные источники								
СМР и подготовительных работ	6001	-	-	0,000425	0,000183	0,000425	0,000183	2026
Итого:		-	-	0,000425	0,000183	0,000425	0,000183	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	7,410980556	12,726551	7,410980556	12,726551	2026
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
СМР и подготовительных работ	0001	-	-	0,013761944	0,0029068	0,013761944	0,0029068	2026
СМР и подготовительных работ	0003	-	-	0,1144	0,08996	0,1144	0,08996	2026
Бурение и крепление	0004	-	-	0,139706667	0,35412	0,139706667	0,35412	2026
Бурение и крепление	0005	-	-	0,139706667	0,35412	0,139706667	0,35412	2026
Бурение и крепление	0006	-	-	0,110933333	0,257608	0,110933333	0,257608	2026
Бурение и крепление	0007	-	-	0,206613333	0,57928	0,206613333	0,57928	2026
Бурение и крепление	0008	-	-	0,101226667	0,25116	0,101226667	0,25116	2026
Бурение и крепление	0009	-	-	0,061013333	0,02704	0,061013333	0,02704	2026
Бурение и крепление	0010	-	-	0,034666667	0,061152	0,034666667	0,061152	2026
Бурение и крепление	0011	-	-	0,04576	0,02028	0,04576	0,02028	2026
Испытание	0012	-	-	0,1144	0,03744	0,1144	0,03744	2026
Испытание	0013	-	-	0,061013333	0,023296	0,061013333	0,023296	2026
Испытание	0014	-	-	0,061013333	0,009672	0,061013333	0,009672	2026
Итого:		-	-	1,204215277	2,0680348	1,204215277	2,0680348	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	1,204215277	2,0680348	1,204215277	2,0680348	2026
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								

СМР и подготовительных работ	0001	-	-	0,007194444	0,00156	0,007194444	0,00156	2026
СМР и подготовительных работ	0003	-	-	0,045833333	0,0346	0,045833333	0,0346	2026
Бурение и крепление	0004	-	-	0,055972222	0,1362	0,055972222	0,1362	2026
Бурение и крепление	0005	-	-	0,055972222	0,1362	0,055972222	0,1362	2026
Бурение и крепление	0006	-	-	0,044444444	0,09908	0,044444444	0,09908	2026
Бурение и крепление	0007	-	-	0,082777778	0,2228	0,082777778	0,2228	2026
Бурение и крепление	0008	-	-	0,040555556	0,0966	0,040555556	0,0966	2026
Бурение и крепление	0009	-	-	0,024444444	0,0104	0,024444444	0,0104	2026
Бурение и крепление	0010	-	-	0,013888889	0,02352	0,013888889	0,02352	2026
Бурение и крепление	0011	-	-	0,018333333	0,0078	0,018333333	0,0078	2026
Испытание	0012	-	-	0,045833333	0,0144	0,045833333	0,0144	2026
Испытание	0013	-	-	0,024444444	0,00896	0,024444444	0,00896	2026
Испытание	0014	-	-	0,024444444	0,00372	0,024444444	0,00372	2026
Итого:		-	-	0,484138886	0,79584	0,484138886	0,79584	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,484138886	0,79584	0,484138886	0,79584	2026
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР и подготовительных работ	0001	-	-	0,011305556	0,00234	0,011305556	0,00234	2026
СМР и подготовительных работ	0003	-	-	0,11	0,0865	0,11	0,0865	2026
Бурение и крепление	0004	-	-	0,134333333	0,3405	0,134333333	0,3405	2026
Бурение и крепление	0005	-	-	0,134333333	0,3405	0,134333333	0,3405	2026
Бурение и крепление	0006	-	-	0,106666667	0,2477	0,106666667	0,2477	2026
Бурение и крепление	0007	-	-	0,198666667	0,557	0,198666667	0,557	2026
Бурение и крепление	0008	-	-	0,097333333	0,2415	0,097333333	0,2415	2026
Бурение и крепление	0009	-	-	0,058666667	0,026	0,058666667	0,026	2026
Бурение и крепление	0010	-	-	0,033333333	0,0588	0,033333333	0,0588	2026
Бурение и крепление	0011	-	-	0,044	0,0195	0,044	0,0195	2026
Испытание	0012	-	-	0,11	0,036	0,11	0,036	2026
Испытание	0013	-	-	0,058666667	0,0224	0,058666667	0,0224	2026
Испытание	0014	-	-	0,058666667	0,0093	0,058666667	0,0093	2026

Итого:		-	-	1,155972223	1,98804	1,155972223	1,98804	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	1,155972223	1,98804	1,155972223	1,98804	2026
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Бурение и крепление	6008	-	-	0,000054432	0,00007056	0,000054432	0,00007056	2026
Бурение и крепление	6009	-	-	0,000028	0,00007504	0,000028	0,00007504	2026
Испытание	6012	-	-	0,00009492	2,1564E-06	0,00009492	2,1564E-06	2026
Испытание	6014	-	-	0,00000834	0,0000036	0,00000834	0,0000036	2026
Итого:		-	-	0,000185692	0,000151356	0,000185692	0,000151356	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000185692	0,000151356	0,000185692	0,000151356	2026
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
СМР и подготовительных работ	0001	-	-	0,074	0,0156	0,074	0,0156	2026
СМР и подготовительных работ	0003	-	-	0,568333333	0,4498	0,568333333	0,4498	2026
Бурение и крепление	0004	-	-	0,694055556	1,7706	0,694055556	1,7706	2026
Бурение и крепление	0005	-	-	0,694055556	1,7706	0,694055556	1,7706	2026
Бурение и крепление	0006	-	-	0,551111111	1,28804	0,551111111	1,28804	2026
Бурение и крепление	0007	-	-	1,026444444	2,8964	1,026444444	2,8964	2026
Бурение и крепление	0008	-	-	0,502888889	1,2558	0,502888889	1,2558	2026
Бурение и крепление	0009	-	-	0,303111111	0,1352	0,303111111	0,1352	2026
Бурение и крепление	0010	-	-	0,172222222	0,30576	0,172222222	0,30576	2026
Бурение и крепление	0011	-	-	0,227333333	0,1014	0,227333333	0,1014	2026
Испытание	0012	-	-	0,568333333	0,1872	0,568333333	0,1872	2026
Испытание	0013	-	-	0,303111111	0,11648	0,303111111	0,11648	2026
Испытание	0014	-	-	0,303111111	0,04836	0,303111111	0,04836	2026
Итого:		-	-	5,98811111	10,34124	5,98811111	10,34124	
Неорганизованные источники								
СМР и подготовительных работ	6001	-	-	0,00377	0,001623	0,00377	0,001623	2026
Итого:		-	-	0,00377	0,001623	0,00377	0,001623	

Всего по загрязняющему веществу:		-	-	5,99188111	10,342863	5,99188111	10,342863	2026
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Не организованные источники								
СМР и подготовительных работ	6001	-	-	0,0002125	0,0000915	0,0002125	0,0000915	2026
Итого:		-	-	0,0002125	0,0000915	0,0002125	0,0000915	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0002125	0,0000915	0,0002125	0,0000915	2026
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Не организованные источники								
СМР и подготовительных работ	6001	-	-	0,000935	0,000403	0,000935	0,000403	2026
Итого:		-	-	0,000935	0,000403	0,000935	0,000403	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000935	0,000403	0,000935	0,000403	2026
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Не организованные источники								
Испытание	6012	-	-	0,11463172	0,002604212	0,11463172	0,002604212	2026
Испытание	6013	-	-	0,00578	0,0025	0,00578	0,0025	2026
Испытание	6014	-	-	0,01007194	0,0043476	0,01007194	0,0043476	2026
Испытание	6015	-	-	0,00578	0,0025	0,00578	0,0025	2026
Итого:		-	-	0,13626366	0,011951812	0,13626366	0,011951812	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,13626366	0,011951812	0,13626366	0,011951812	2026
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Не организованные источники								
Бурение и крепление	6006	-	-	0,015	0,036288	0,015	0,036288	2026
Испытание	6012	-	-	0,0423976	0,000963192	0,0423976	0,000963192	2026
Испытание	6013	-	-	0,00214	0,00092	0,00214	0,00092	2026
Испытание	6014	-	-	0,0037252	0,001608	0,0037252	0,001608	2026
Испытание	6015	-	-	0,00214	0,00092	0,00214	0,00092	2026
Итого:		-	-	0,0654028	0,040699192	0,0654028	0,040699192	

Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0654028	0,040699192	0,0654028	0,040699192	2026
0602, Бензол (64)								
Не организованные источники								
Испытание	6012	-	-	0,0005537	0,000012579	0,0005537	0,000012579	2026
Испытание	6013	-	-	0,00279	0,00121	0,00279	0,00121	2026
Испытание	6014	-	-	0,00004865	0,000021	0,00004865	0,000021	2026
Испытание	6015	-	-	0,00279	0,00121	0,00279	0,00121	2026
Итого:		-	-	0,00618235	0,002453579	0,00618235	0,002453579	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00618235	0,002453579	0,00618235	0,002453579	2026
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Не организованные источники								
Испытание	6012	-	-	0,00017402	3,9534E-06	0,00017402	3,9534E-06	2026
Испытание	6013	-	-	0,00088	0,00038	0,00088	0,00038	2026
Испытание	6014	-	-	0,00001529	0,0000066	0,00001529	0,0000066	2026
Испытание	6015	-	-	0,00088	0,00038	0,00088	0,00038	2026
Итого:		-	-	0,00194931	0,000770553	0,00194931	0,000770553	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00194931	0,000770553	0,00194931	0,000770553	2026
0621, Метилбензол (349)								
Не организованные источники								
Испытание	6012	-	-	0,00034804	7,9068E-06	0,00034804	7,9068E-06	2026
Испытание	6013	-	-	0,00175	0,00076	0,00175	0,00076	2026
Испытание	6014	-	-	0,00003058	0,0000132	0,00003058	0,0000132	2026
Испытание	6015	-	-	0,00175	0,00076	0,00175	0,00076	2026
Итого:		-	-	0,00387862	0,001541107	0,00387862	0,001541107	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00387862	0,001541107	0,00387862	0,001541107	2026
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
СМР и подготовительных работ	0001	-	-	0,000000134	2,90E-08	0,000000134	2,90E-08	2026
СМР и подготовительных работ	0003	-	-	0,0000011	0,000000952	0,0000011	0,000000952	2026

Бурение и крепление	0004	-	-	0,000001343	0,000003746	0,000001343	0,000003746	2026
Бурение и крепление	0005	-	-	0,000001343	0,000003746	0,000001343	0,000003746	2026
Бурение и крепление	0006	-	-	0,000001067	0,000002725	0,000001067	0,000002725	2026
Бурение и крепление	0007	-	-	0,000001987	0,000006127	0,000001987	0,000006127	2026
Бурение и крепление	0008	-	-	0,000000973	0,000002657	0,000000973	0,000002657	2026
Бурение и крепление	0009	-	-	0,000000587	0,000000286	0,000000587	0,000000286	2026
Бурение и крепление	0010	-	-	0,000000333	0,000000647	0,000000333	0,000000647	2026
Бурение и крепление	0011	-	-	0,00000044	0,000000215	0,00000044	0,000000215	2026
Испытание	0012	-	-	0,0000011	0,000000396	0,0000011	0,000000396	2026
Испытание	0013	-	-	0,000000587	0,000000246	0,000000587	0,000000246	2026
Испытание	0014	-	-	0,000000587	0,000000102	0,000000587	0,000000102	2026
Итого:		-	-	0,000011581	0,000021874	0,000011581	0,000021874	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000011581	0,000021874	0,000011581	0,000021874	2026
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР и подготовительных работ	0001	-	-	0,001541667	0,000312	0,001541667	0,000312	2026
СМР и подготовительных работ	0003	-	-	0,011	0,00865	0,011	0,00865	2026
Бурение и крепление	0004	-	-	0,013433333	0,03405	0,013433333	0,03405	2026
Бурение и крепление	0005	-	-	0,013433333	0,03405	0,013433333	0,03405	2026
Бурение и крепление	0006	-	-	0,010666667	0,02477	0,010666667	0,02477	2026
Бурение и крепление	0007	-	-	0,019866667	0,0557	0,019866667	0,0557	2026
Бурение и крепление	0008	-	-	0,009733333	0,02415	0,009733333	0,02415	2026
Бурение и крепление	0009	-	-	0,005866667	0,0026	0,005866667	0,0026	2026
Бурение и крепление	0010	-	-	0,003333333	0,00588	0,003333333	0,00588	2026
Бурение и крепление	0011	-	-	0,0044	0,00195	0,0044	0,00195	2026
Испытание	0012	-	-	0,011	0,0036	0,011	0,0036	2026
Испытание	0013	-	-	0,005866667	0,00224	0,005866667	0,00224	2026
Испытание	0014	-	-	0,005866667	0,00093	0,005866667	0,00093	2026
Итого:		-	-	0,116008334	0,198882	0,116008334	0,198882	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,116008334	0,198882	0,116008334	0,198882	2026
2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								

Неорганизованные источники								
Бурение и крепление	6010	-	-	0,0002	0,0001935	0,0002	0,0001935	2026
Бурение и крепление	6011	-	-	0,0002	0,0000484	0,0002	0,0000484	2026
Итого:		-	-	0,0004	0,0002419	0,0004	0,0002419	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0004	0,0002419	0,0004	0,0002419	2026
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
Организованные источники								
СМР и подготовительных работ	0001	-	-	0,037	0,0078	0,037	0,0078	2026
СМР и подготовительных работ	0003	-	-	0,265833333	0,2076	0,265833333	0,2076	2026
Бурение и крепление	0004	-	-	0,324638889	0,8172	0,324638889	0,8172	2026
Бурение и крепление	0005	-	-	0,324638889	0,8172	0,324638889	0,8172	2026
Бурение и крепление	0006	-	-	0,257777778	0,59448	0,257777778	0,59448	2026
Бурение и крепление	0007	-	-	0,480111111	1,3368	0,480111111	1,3368	2026
Бурение и крепление	0008	-	-	0,235222222	0,5796	0,235222222	0,5796	2026
Бурение и крепление	0009	-	-	0,141777778	0,0624	0,141777778	0,0624	2026
Бурение и крепление	0010	-	-	0,080555556	0,14112	0,080555556	0,14112	2026
Бурение и крепление	0011	-	-	0,106333333	0,0468	0,106333333	0,0468	2026
Испытание	0012	-	-	0,265833333	0,0864	0,265833333	0,0864	2026
Испытание	0013	-	-	0,141777778	0,05376	0,141777778	0,05376	2026
Испытание	0014	-	-	0,141777778	0,02232	0,141777778	0,02232	2026
Итого:		-	-	2,803277778	4,77348	2,803277778	4,77348	
Неорганизованные источники								
Бурение и крепление	6007	-	-	0,017	0,0403	0,017	0,0403	2026
Бурение и крепление	6008	-	-	0,019385568	0,02512944	0,019385568	0,02512944	2026
Бурение и крепление	6009	-	-	0,009972	0,02672496	0,009972	0,02672496	2026
Итого:		-	-	0,046357568	0,0921544	0,046357568	0,0921544	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	2,849635346	4,8656344	2,849635346	4,8656344	2026
2902, Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
СМР и подготовительных работ	0002	-	-	0,004	0,00415	0,004	0,00415	2026

Итого:		-	-	0,004	0,00415	0,004	0,00415	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,004	0,00415	0,004	0,00415	2026
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Неорганизованные источники								
СМР и подготовительных работ	6001	-	-	0,000397	0,0001708	0,000397	0,0001708	2026
СМР и подготовительных работ	6002	-	-	0,0093	0,004	0,0093	0,004	2026
СМР и подготовительных работ	6003	-	-	0,112	0,02419	0,112	0,02419	2026
Бурение и крепление	6004	-	-	0,0485	0,06292	0,0485	0,06292	2026
Бурение и крепление	6005	-	-	0,0127	0,03072	0,0127	0,03072	2026
Итого:		-	-	0,182897	0,1220008	0,182897	0,1220008	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,182897	0,1220008	0,182897	0,1220008	2026
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Организованные источники								
СМР и подготовительных работ	0002	-	-	0,0026	0,002696	0,0026	0,002696	2026
Итого:		-	-	0,0026	0,002696	0,0026	0,002696	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0026	0,002696	0,0026	0,002696	2026
Всего по объекту:		-	-	19,62104095	33,17443407	19,62104095	33,17443407	
Из них:		-	-					
Итого по организованным источникам:		-	-	19,168890745	32,898752674	19,168890745	32,898752674	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0,4521502	0,2756814	0,4521502	0,2756814	

3.7. Мероприятия по сокращению выбросов в атмосферный воздух

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

В период проведения строительства скважин учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией.

Основными мерами по снижению выбросов загрязняющих веществ будут следующие:

- строгое соблюдение технологического регламента работы техники;
- своевременное и качественное ремонтно-техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники;
- организация движения транспорта;
- очистка мест разлива ГСМ с помощью спецсредств;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта;
- увлажнение пылящих материалов перед транспортировкой;
- в местах проведения работ и интенсивного движения автотранспорта при необходимости будет производиться, полив участка работ;
- укрытие защитной пленкой или укрывным материалом кузова автосамосвалов при перевозке сыпучих материалов использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.

Основные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- выбор технологии и применяемого оборудования бурения с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;
- оптимизация работы технологического оборудования с целью соблюдения нормативов ДВ и поддержания уровня концентрации ЗВ ниже ПДК на границе СЗЗ (регулирование топливной аппаратуры дизельных ДВС агрегатов и автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ);
- использование герметичных систем в блоке приготовления и очистки бурового раствора, на участках хранения бурового раствора, отработанных буровых стоков, бурового шлама, емкостей ГСМ, емкости приема пластовых флюидов при строительстве скважин;
- хранение сыпучих материалов и химических реагентов в закрытом помещении;
- размещение стационарных источников выбросов ЗВ на площадке бурения с учетом преобладающего направления ветра;
- соблюдение «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» на всех стадиях строительства, эксплуатации и ремонта скважины;
- проведение испытания и освоения скважин при благоприятных метеорологических условиях;
- герметизация скважин и утилизация жидких флюидов при испытании и освоении скважины, разработка мер ликвидации при аварийных выбросах;
- выбор сокращенного режима работы двигателей (до 20%) в период НМУ с целью уменьшения зоны опасных явлений.

3.8. Контроль за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов

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

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

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

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

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

где

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

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

Н – средняя по предприятию высота источников выбросов, м.

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

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

**Таблица 3.12 - П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов**

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	СМР и подготовительных работ	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,084688889	3143,87101	Служба ООС	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,013761944	510,879022	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,007194444	267,076404	Служба ООС	расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,011305556	419,691535	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,074	2747,07176	Служба ООС	расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000000134	0,00497443	Служба ООС	расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,001541667	57,2306739	Служба ООС	расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,037	1373,53588	Служба ООС	расчетный метод
0002	СМР и подготовительных работ	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0,004	1685,91861	Служба ООС	расчетный метод
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ квартал	0,0026	1095,8471	Служба ООС	расчетный метод
0003	СМР и подготовительных работ	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,704	1278,26557	Служба ООС	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,1144	207,718156	Служба ООС	расчетный метод

		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,045833333	83,2204143	Служба ООС	расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,11	199,728996	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,568333333	1031,93314	Служба ООС	расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,0000011	0,00199729	Служба ООС	расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,011	19,9728996	Служба ООС	расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,265833333	482,678406	Служба ООС	расчетный метод
0004	Бурение и крепление	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,859733333	991,241334	Служба ООС	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,139706667	161,076717	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,055972222	64,5339408	Служба ООС	расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,134333333	154,881458	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,694055556	800,220869	Служба ООС	расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000001343	0,00154843	Служба ООС	расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,013433333	15,4881455	Служба ООС	расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,324638889	374,296858	Служба ООС	расчетный метод

0005	Бурение и крепление	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,859733333	991,241334	Служба ООС	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,139706667	161,076717	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,055972222	64,5339408	Служба ООС	расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,134333333	154,881458	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,694055556	800,220869	Служба ООС	расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000001343	0,00154843	Служба ООС	расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,013433333	15,4881455	Служба ООС	расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,324638889	374,296858	Служба ООС	расчетный метод
0006	Бурение и крепление	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,682666667	1082,0667	Служба ООС	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,110933333	175,835839	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,044444444	70,4470502	Служба ООС	расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,106666667	169,072923	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,551111111	873,543431	Служба ООС	расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000001067	0,00169126	Служба ООС	расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,010666667	16,9072927	Служба ООС	расчетный метод

		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,257777778	408,592896	Служба ООС	расчетный метод
0007	Бурение и крепление	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	1,271466667	895,819556	Служба ООС	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,206613333	145,570678	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,082777778	58,3215858	Служба ООС	расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,198666667	139,971806	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	1,026444444	723,187662	Служба ООС	расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000001987	0,00139995	Служба ООС	расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,019866667	13,9971808	Служба ООС	расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,480111111	338,265197	Служба ООС	расчетный метод
0008	Бурение и крепление	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,622933333	1498,91069	Служба ООС	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,101226667	243,572988	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,040555556	97,5853323	Служба ООС	расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,097333333	234,204794	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,502888889	1210,05811	Служба ООС	расчетный метод

		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000000973	0,00234125	Служба ООС	расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,009733333	23,4204787	Служба ООС	расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,235222222	565,994921	Служба ООС	расчетный метод
0009	Бурение и крепление	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,375466667	3912,49701	Служба ООС	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,061013333	635,78076	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,024444444	254,719853	Служба ООС	расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,058666667	611,327661	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,303111111	3158,52623	Служба ООС	расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000000587	0,00611675	Служба ООС	расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,005866667	61,1327692	Служба ООС	расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,141777778	1477,37517	Служба ООС	расчетный метод
0010	Бурение и крепление	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,213333333	664,698097	Служба ООС	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,034666667	108,013442	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,013888889	43,2746161	Служба ООС	расчетный метод

		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,033333333	103,859077	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,172222222	536,605235	Служба ООС	расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000000333	0,00103755	Служба ООС	расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,003333333	10,3859067	Служба ООС	расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,080555556	250,992773	Служба ООС	расчетный метод
0011	Бурение и крепление	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,2816	2643,68577	Служба ООС	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,04576	429,598937	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,018333333	172,114956	Служба ООС	расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,044	413,075901	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,227333333	2134,22549	Служба ООС	расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,00000044	0,00413076	Служба ООС	расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0044	41,3075901	Служба ООС	расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,106333333	998,266758	Служба ООС	расчетный метод
0012	Испытание	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,704	1278,26557	Служба ООС	расчетный метод

		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,1144	207,718156	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,045833333	83,2204143	Служба ООС	расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,11	199,728996	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,568333333	1031,93314	Служба ООС	расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,0000011	0,00199729	Служба ООС	расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,011	19,9728996	Служба ООС	расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,265833333	482,678406	Служба ООС	расчетный метод
0013	Испытание	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,375466667	1097,37895	Служба ООС	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,061013333	178,324078	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,024444444	71,4439405	Служба ООС	расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,058666667	171,465461	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,303111111	885,904879	Служба ООС	расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000000587	0,00171563	Служба ООС	расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,005866667	17,146547	Служба ООС	расчетный метод

		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,141777778	414,374863	Служба ООС	расчетный метод
0014	Испытание	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,375466667	3912,49701	Служба ООС	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,061013333	635,78076	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,024444444	254,719853	Служба ООС	расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,058666667	611,327661	Служба ООС	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,303111111	3158,52623	Служба ООС	расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000000587	0,00611675	Служба ООС	расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,005866667	61,1327692	Служба ООС	расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,141777778	1477,37517	Служба ООС	расчетный метод
6001	СМР и подготовительных работ	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ кварт	0,00303		Служба ООС	расчетный метод
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ кварт	0,0002607		Служба ООС	расчетный метод
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,000425		Служба ООС	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,00377		Служба ООС	расчетный метод

		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0,0002125		Служба ООС	расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0,000935		Служба ООС	расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,000397		Служба ООС	расчетный метод
6002	СМР и подготовительных работ	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0093		Служба ООС	расчетный метод
6003	СМР и подготовительных работ	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,112		Служба ООС	расчетный метод

6004	Бурение и крепление	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0485		Служба ООС	расчетный метод
6005	Бурение и крепление	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0127		Служба ООС	расчетный метод
6006	Бурение и крепление	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,015		Служба ООС	расчетный метод
6007	Бурение и крепление	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,017		Служба ООС	расчетный метод
6008	Бурение и крепление	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,000054432		Служба ООС	расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,019385568		Служба ООС	расчетный метод
6009	Бурение и крепление	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,000028		Служба ООС	расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,009972		Служба ООС	расчетный метод
6010	Бурение и крепление	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/кварт	0,0002		Служба ООС	расчетный метод

6011	Бурение и крепление	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/кварт	0,0002		Служба ООС	расчетный метод
6012	Испытание	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,00009492		Служба ООС	расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,11463172		Служба ООС	расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,0423976		Служба ООС	расчетный метод
		Бензол (64)	1 раз/кварт	0,0005537		Служба ООС	расчетный метод
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,00017402		Служба ООС	расчетный метод
		Метилбензол (349)	1 раз/кварт	0,00034804		Служба ООС	расчетный метод
6013	Испытание	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,00578		Служба ООС	расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,00214		Служба ООС	расчетный метод
		Бензол (64)	1 раз/кварт	0,00279		Служба ООС	расчетный метод
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,00088		Служба ООС	расчетный метод
		Метилбензол (349)	1 раз/кварт	0,00175		Служба ООС	расчетный метод
6014	Испытание	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,00000834		Служба ООС	расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,01007194		Служба ООС	расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,0037252		Служба ООС	расчетный метод
		Бензол (64)	1 раз/кварт	0,00004865		Служба ООС	расчетный метод
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,00001529		Служба ООС	расчетный метод

		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00003058		Служба ООС	расчетный метод
6015	Испытание	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,00578		Служба ООС	расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,00214		Служба ООС	расчетный метод
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,00279		Служба ООС	расчетный метод
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00088		Служба ООС	расчетный метод
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00175		Служба ООС	расчетный метод

3.9. Характеристика аварийных и залповых выбросов и мероприятия по их предотвращению

Основными сценариями аварий при проведении буровых работ на территории месторождения могут являться: отказ работы аварийной и запорной арматуры, создание избыточного давления в емкостях, повышение температуры в системах, разрыв резервуаров, разлитие топлива, пожар, взрыв.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения ущерба от их последствий, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий, разрабатываются планы мероприятий на случай любых аварийных ситуаций.

План содержит требования об оповещении и действиях персонала, необходимых для проведения аварийных работ с целью защиты персонала, объектов и окружающей среды.

Первоочередные и последующие действия разработаны для каждого объекта, установки, системы в случае: пожара, дорожно-транспортных происшествий, несчастного случая с людьми, угрозы взрыва.

Планы должны согласовываться в областном территориальном управлении охраны окружающей среды. В планах предусмотрено комплексное решение проблем безопасности, в том числе противопожарной защиты за счет раннего предупреждения проливов и утечек, создания средств перехвата проливов для недопущения попадания нефтепродуктов в грунтовые воды, строгого контроля опасных концентраций токсичных веществ на территории объекта, создание систем аварийного отключения.

Для предотвращения опасности аварийных выбросов из разрушенных или горящих объектов предусматривается обеспечение прочности и эксплуатационной надежности всех систем объекта. Надежность оборудования в целом определяется при их выборе и заказе. Также предусмотрен ряд мер и мероприятий по технике безопасности, санитарии, пожарной безопасности с целью исключения возникновения аварийных ситуаций.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных и строительных норм и правил на объекте строительства, в том числе:

соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;

- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке производственного участка;

- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно – измерительными приборами и автоматикой;

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;

- регулярные технические осмотры оборудования, ремонт и замена неисправных материалов и оборудования;

- равновесное ведение бурения с минимизацией флюидопроявления и поглощения буровых и тампонажных растворов для избежания нарушений крепи скважины;

- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации, термоизоляции горячих поверхностей.

Для борьбы с возможным пожаром предусматривается достаточное количество противопожарного оборудования, средств индивидуальной защиты и медикаментов.

Производится расчет надежности оборудования, сертификация рабочих мест.

Строительство скважины относится к опасным производственным процессам и в случае аварии может представлять серьезную угрозу для человека и окружающей природной среды.

С целью снижения риска возникновения аварийных ситуаций и минимизации ущерба от их последствий проводится анализ причин аварийности и разрабатывается комплекс мероприятий по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Авариями в процессе строительства скважины называют нарушения технологического процесса проводки скважины, вызываемой потерей подвижности труб или их поломкой с оставлением в скважинах элементов колонны труб, различных предметов, инструментов, для удаления которых требуется специальные трубы.

Наиболее частыми аварийными случаями, встречающимися на практике, являются аварии с бурильными трубами. Одной из основных причин являются – совокупность всех напряжений, возникающих в трубах при разностенности труб, наличие внутренних напряжений в трубах и дефектах резьбового соединения. Наибольшее количество аварий с бурильными трубами связано с разъемом резьбового соединения буровым раствором.

Во избежание нефте-, газо-, водопрооявлений необходимо осуществлять следующие мероприятия:

- вести постоянное наблюдение за качеством бурового раствора;
- использовать буровой раствор с небольшой водоотдачей, возможно меньшим статическим напряжением сдвига;
- повышать плотность раствора до уровня, необходимого для поддержания небольшого избытка давления в скважине над пластовым, но меньше того, при котором начинается разрыв пород и поглощение раствора;
- дегазировать буровой раствор, выходящий из скважины и при необходимости менять на раствор с большой плотностью;
- регулировать уровень раствора так, чтобы он находился всегда у устья;
- не оставлять скважину на длительное время без промывки.

При возникшем неуправляемом фонтанировании необходимо, прежде всего, герметизировать устье скважины, канал бурильных труб и информировать руководство. Работы по ликвидации нефте-, газопрооявлений должны проводиться по специализированному плану, разработанному до начала ведения работ. В случае начала открытого фонтанирования буровая должна быть обесточена, произведена полная установка двигателей. На территории ведения работ необходимо потушить технические и бытовые топки, остановить ДВС, движение транспорта, принять меры по сбору изливающейся жидкости.

Таким образом, соблюдение соответствующих норм, требований, правил и мер по технике безопасности и правильное выполнение производственных работ в соответствии с утвержденным предприятием технологическим регламентом исключает возникновение любых аварий при строительстве скважины.

При возникновении аварийной ситуации предприятия обязано известить контролирующие органы в области охраны окружающей среды и представить в месячный срок отчет в контролирующие органы с указанием даты, времени, его причин, обстоятельств, источника и количества разлившейся нефти. Кроме того, приводится оценка воздействия разлива нефти на окружающую природную среду. Для аварийных выбросов нормативы НДВ не устанавливаются.

3.10. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Поступление в окружающую природную среду загрязняющих веществ возможно на всех стадиях технологического процесса строительства скважины в виде продуктов сгорания топлива от работающих ДВС цементировочных и смесительных агрегатов при цементации и тампонаже скважины и подъемных агрегатов при испытании скважины, в виде пылевых частиц при проходке станка в процессе бурения, в виде продуктов испарения из емкостей для временном хранении бурового раствора, буровых сточных вод и бурового шлама и т.д.

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

При детальном рассмотрении технологии строительства скважины установлено, что основными источниками негативного воздействия на атмосферный воздух являются дизельные агрегаты, буровые насосы, цементировочные и смесительные агрегаты, котельная, циркуляционная система и дегазатор, транспорт и спецтехника, сварочные работы и др.

На основании оценки воздействия на атмосферу при строительстве скважины был выполнен прогноз предполагаемого загрязнения, характеризующегося видовым и количественным перечнем вредных веществ, которые не создают в зоне влияния объекта приземных концентраций, превышающих значение ПДК.

Наибольший вклад в загрязнение окружающей среды при строительстве скважины на месторождения вносят выбросы от технологического оборудования. Основную долю вклада в загрязнение атмосферного воздуха при строительстве скважин вносят выбросы азот диоксид, углерод оксид, а наименьший – бензапирен.

Выполненные расчеты рассеивания при строительстве скважины на месторождении показали, что ожидаемые максимальные концентрации загрязняющих веществ не превысят предельно-допустимых значений на границе санитарно-защитной зоны.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что основное воздействие на атмосферу в процессе строительстве скважины будет происходить в пределах нормативной санитарно-защитной зоны.

Таким образом, проведение намечаемых работ, не будет иметь значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха.

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу.

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

- ✓ пространственный масштаб воздействия – 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) – слабое (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается воздействию низкой значимости (1-8). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка в пределах допустимых стандартов.

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

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

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

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

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

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 на период эксплуатации скважины.

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

В рамках экологического мониторинга решаются сложные и многоплановые задачи, связанные с определением комплексной техногенной нагрузки и выявлением экологически неблагополучных территорий.

Основной целью экологического мониторинга является предотвращение необратимых изменений окружающей среды на основе изучения тенденций изменения компонентов природной среды, выявления причинно-следственных связей и оперативного прогноза их будущего состояния в зависимости от фактического техногенного воздействия, путем создания системы наблюдения и контроля воздействия на окружающую среду.

Согласно «Экологического кодекса Республики Казахстан», природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль, основным элементом которого является производственный мониторинг, выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью.

Производственный мониторинг осуществляется в соответствии с требованиями законодательных актов Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан.

Производственный мониторинг проводится природопользователем (оператором) на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательная перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

При ведении производственного мониторинга решаются следующие задачи:

- проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов;
- своевременное выявление изменений состояния природной среды на основе наблюдений;
- оценка выявленных изменений окружающей среды, прогноз ее возможных изменений, сравнение фактических и прогнозируемых воздействий на природные объекты;
- проверка эффективности экологически обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;
- изучение последствий аварий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению флоры и фауны;
- выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов.

Мониторинг окружающей среды должен проводиться специализированной организацией, уполномоченной осуществлять данный вид деятельности на основании свидетельства Технического комитета по стандартизации, метрологии и сертификации.

Организация контроля за выбросами

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

Целями производственного экологического контроля являются:

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

Порядок проведения производственного экологического контроля:

✓ производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

✓ экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

- 1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- 3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться оператором объекта индивидуально, а также совместно с операторами других объектов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Оператор объекта ведет внутренний учет, формирует и представляет периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля в электронной форме в Национальный банк данных об окружающей среде и природных ресурсах Республики Казахстан в соответствии с правилами, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля должны быть опубликованы на официальном интернет-ресурсе уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Лицо, ответственное за проведение производственного экологического контроля, обязано обеспечить ведение на объекте или отдельных участках работ журналов производственного экологического контроля, в которые работники должны записывать обнаруженные факты нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан с указанием сроков их устранения.

Лица, ответственные за проведение производственного экологического контроля, обнаружившие факт нарушения экологических требований, в результате которого возникает угроза жизни и (или) здоровью людей или риск причинения экологического ущерба, обязаны незамедлительно принять все зависящие от них меры по устранению или локализации возникшей ситуации и сообщить об этом руководству оператора объекта.

Контроль атмосферного воздуха

Мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов;

Мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, как правило, точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и территории, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Контролируемые ингредиенты: азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, углерод, углеводороды C12-C19. Периодичность наблюдений – 1 раз в квартал.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

4.1. Гидрографическая сеть

Гидрографическая сеть развита слабо и представлена речкой Сагиз (расстояние от участка около 20 км), которая разливается в весенний период.

Современная речная сеть с постоянным поверхностным стоком очень редка при сравнительно большой густоте овражной сети с временным стоком. Гидрографическая сеть в целом была сформирована в дочетвертичное и древнечетвертичное время (в период каспийских трансгрессий).

Реки и другие естественные водоёмы на площади отсутствуют. Водоносные горизонты малодобитные, часто сильно минерализованы, совершенно не пригодны для питья.

4.1.1. Подземные воды

Рассматриваемый объект расположен в центральной части Восточного Прикаспийского района на морской верхнечетвертичной хвалынской глинистой равнине, с общим уклоном поверхности на юго-запад (в сторону Каспийского моря).

Для нее характерно развитие сорового ландшафта с отрицательными абсолютными отметками поверхности от минус 20.0 до минус 14.6 м. Соровые понижения в среднем глубиной 3-5 м различной формы и размеров в плане с плоскими днищами. При высыхании сора, на его поверхности образуется белесая корка соли. В засушливый период с поверхности высохших соров, при сильных ветрах, происходит выдувание мелкозема и соли. Этот материал, в основном, скапливается вокруг соров, образуя мелкобугристую (кочковатую) поверхность шириной 50-70 см (солонцы).

Эта кочковатая поверхность является одним из признаков близкого расположения сора. Кочкообразная поверхность сложена рыхлыми засоленными супесями и суглинками и пылеватými песками. Между сорами протягиваются увалы и бугры высотой до 3-5 м с симметричными склонами, нередко большой протяженностью.

В соответствии с геолого-генетическими и геоморфологическими особенностями на рассматриваемой территории выявлены и изучены следующие водоносные горизонты:

- современных озерно-соровых отложений (IQiv);
- верхнечетвертичных хвалынских отложений (Qmhv).

Современный озерно-соровый горизонт представлен глинами, суглинками, переслаивающимися с илами и глинистыми песками, выполняющими многочисленные замкнутые понижения, интенсивно развитые на всей территории.

Озерно-соровые понижения являются местным базисом эрозии и плоскостного смыва с возвышенных частей морской равнины талыми и дождевыми водами ливневого характера. В жаркий период вода испаряется, а рыхлый взвешенный материал и соли осаждаются.

Глинистый состав соровых отложений препятствует инфильтрации собранного поверхностного стока, который идет только на испарение, поэтому комплекс отнесен к водоупорным. В жаркий период времени соровые понижения становятся очагами разгрузки подземных вод из нижележащего водоносного горизонта новокаспийских морских отложений, чему способствует их близкое залегание на участках соров и высокое капиллярное поднятие глинистых грунтов (около 2м) озерно-соровых понижений.

Вода, поднимаясь с поверхности водоносного горизонта морских отложений вверх по капиллярам на поверхность соров испаряется, а соли остаются и этот процесс повторяется периодически.

Минерализация грунтовых вод сорových отложений достигает 150-250 г/дм³. Глубина залегания уровня изменяется от 0.5 до 1.0-2.2м. Мощность водосодержащих отложений не превышает 2-3см. Водообильность горизонта очень низкая с дебитом скважин не более 0.1 дм³/с. Коэффициент фильтрации не превышает 0.2 м/сутки. Высокая минерализация грунтовых вод сорových отложений обуславливает аномально высокое содержание в них хлоридов, сульфатов, тяжелых металлов, аммония солевого и микрокомпонентов (В, Вг, J, F и др.).

Глубина залегания грунтовых вод колеблется от 2.0 до 4.5м в зависимости от гипсометрии местности. Зеркало грунтовых вод имеет уклон в сторону моря величиной 2.5*10~4 на один километр. Воды по своему характеру безнапорные.

Водообильность хвалынских отложений очень слабая, водоотдача песков низкая. Дебиты скважин колеблются от 0.01 до 0.3 дм³/с при понижении уровня до 4.0м. Описываемый водоносный горизонт содержит воды с минерализацией от 93.5 до 239.5 г/дм³. Химический состав вод - хлоридный натриевый. Питание грунтовых вод на описываемом участке осуществляется за счет инфильтрации снеготалых вод и атмосферных осадков, а также подтока из нижележащих водоносных горизонтов.

Связь подземных вод хвалынских отложений с озерно-сорovým водоносным горизонтом осуществляется через «гидравлические окна» и практически они работают как единый водоносный горизонт. Неглубокое залегание зеркала грунтовых вод, в особенности на площадях развития озерно-сорových понижений, приводит к большим испарениям и, как следствие, к повышению минерализации до 200 г/дм³ и более. Разгрузка подземных вод происходит в низезалегающий хазарский водоносный горизонт и за счет испарения. На долю испарения приходится до 60% общего расхода.

В водах отмечается аномально высокое содержание аммония солевого, достигающего значений 0.96-32.6 мг/дм³. Повсеместно отмечено высокое содержание кадмия характеризующееся значениями 0.08-0.936 мг/дм³ (ПДК-0.001 мг/дм³), марганца 2.171-3.432 мг/дм³ (ПДК-0.1 мг/дм³), свинца 0.029-0.0541 мг/дм³ (ПДК-0.03 мг/дм³). В незначительных количествах содержатся кобальт - 0.018 мг/дм³ (ПДК-0.1 мг/дм³), хром -

0.008 мг/дм³ (ПДК-0.03 мг/дм³), медь - 0.086 мг/дм³ (ПДК-1.0 мг/дм³) и никель - 0.086 мг/дм³ (ПДК-0.1 мг/дм³).

Обобщая сложившуюся гидрогеологическую и геоэкологическую ситуацию территории месторождения, можно сделать выводы, что грунтовые воды верхнечетвертичных хвалынских отложений из-за своей высокой минерализации не имеют практического интереса для использования в народно-хозяйственных целях.

В экологическом отношении аномально высокое содержание отдельных химических элементов и соединений в высокоминерализованных грунтовых водах характерно для подземной гидросферы всего Прикаспия и в данном случае не является результатом техногенной деятельности предприятия.

Единственным (из рассмотренных) компонентов загрязнения гидросферы, как продукта техногенной деятельности предприятия являются нефтепродукты. Содержание и количество нефтепродуктов в грунтовых водах напрямую связано с технологическими особенностями разработки месторождения нефти и разработанными природоохранными мероприятиями, исключающими попадание углеводородов на поверхности земли и водоносные горизонты.

Предполагается, учитывая гидродинамические условия подземной гидросферы рассматриваемой территории, что загрязнение грунтовых вод нефтепродуктами носит локальный (точечный) характер, т.е. в плане распространения ореола загрязнения практически не будет происходить.

В разрезе будет заражена нефтепродуктами верхняя часть водоносного горизонта. Для исключения загрязнения нефтепродуктами подземных вод необходим постоянный контроль за их состоянием. Для технического водоснабжения используются водозаборная скважины.

Водоносный альб-сеноманский терригенный комплекс является основным перспективным комплексом, содержащим воды различной минерализации, пригодные для использования в народном хозяйстве. Цитологический комплекс сложен преимущественно глинистыми отложениями с многочисленными прослоями мелкозернистых водосодержащих песков.

4.2. Воздействие на поверхностные воды

Постоянные водотоки и водоемы в пределах земельных отводов под промплощадки проектируемых скважин отсутствуют. Однако весенний поверхностный сток или дождевой сток в любое другое время года, омывая плохо организованную площадку буровой, может обогащаться загрязняющими компонентами, в том числе нефтепродуктами, и транспортировать их на некоторое расстояние, загрязняя почво-грунты, зону аэрации. Конечным базисом стока таких потоков являются местные понижения. Однако, говорить о значимых переносах загрязняющих веществ с временным поверхностным стоком не приходится. Во-первых, проектом предусмотрены многочисленные изоляционные мероприятия, как например, изоляционное перекрытие площадки буровой, и сопутствующих объектов, на которых потенциально могут иметь место разливы, утечки. Во-вторых, интенсивность самого поверхностного стока не позволяет делать выводы о возможности значимых переносов загрязняющих веществ по площади с поверхностным стоком.

С целью предотвращения загрязнения временных потоков поверхностных вод и переноса загрязнений по площади, следует изолировать все технологические площадки, связанные с наличием нефтепродуктов и других загрязняющих веществ, организовать сливы и улавливание возможных проливов, что собственно и предусмотрено проектом. Склад ГСМ, площадка стоянки автотранспорта будут оборудованы изоляционными покрытиями, сливами и уловителями. Таким образом, талые воды и атмосферные осадки теплых периодов года не будут выводиться за пределы технологической площадки, подлежат сбору и отстаиванию и использованию для приготовления, например, бурового раствора.

4.3. Оценка воздействия поверхностные и подземные воды

Антропогенное воздействие при строительстве скважин на подземные воды выражается в наличии гидродинамических и гидрохимических изменений.

Техногенное воздействие на подземные воды, как правило, выражается в изменении уровня режима (формировании депрессионных воронок) подземных вод под воздействием водоотбора техническими средствами и, как результат этого, - возможное истощение запасов подземных вод и загрязнение подземных вод.

Проектируемые работы, которые в той или иной степени могут оказать воздействие на подземные воды, это, при строительстве скважин и испытание скважин.

Бурение проектируемых нефтегазовых скважин является экологически опасным видом работ, которое может сопровождаться различного рода техногенными нарушениями компонентов окружающей среды, в частности, подземных вод, при условии несоблюдения природоохранных мероприятий.

К потенциальным источникам временного воздействия при бурении скважин, как правило, можно отнести: нарушение герметичности заколонного пространства, которое может быть вызвано межпластовыми перетоками, поглощением бурового раствора,

затоплением территории буровой (омыванием атмосферными осадками участков разлива бурового раствора на поверхности и т.д.).

При бурении воздействие может быть оказано как на верхние водоносные горизонты, так и на глубокие. На верхние водоносные горизонты (первые от поверхности) воздействие может быть обусловлено буровыми и техногенными отходами, образовавшимися в процессе бурения скважин. Основными источниками загрязнения почво-грунтов, которые, в свою очередь, могут стать потенциальными источниками загрязнения подземных вод верхнего горизонта, являются:

- блок приготовления и химической обработки бурового и цементного растворов;
- циркуляционная система;
- насосный блок (охлаждение штоков насосов, дизелей);
- устье скважины;
- запасные емкости для хранения промывочной жидкости;
- вышечный блок (обмыв инструмента, явление сифона при подъеме инструмента);
- сточные воды, буровой раствор;
- емкости горюче-смазочных материалов;
- двигатели внутреннего сгорания;
- химические вещества, используемые для приготовления буровых и тампонажных растворов.

Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки покрываются цементоглинистым составом.

Воздействие на глубокие водоносные горизонты может выражаться в гидродинамическом и гидрохимическом изменении подземных вод в результате их загрязнения за счет внутрипластовых перетоков, а также природными веществами, полученными в процессе испытания скважин. Некачественная герметизация отдельных интервалов может привести к смешению вод отдельных изолированных в естественных условиях водоносных горизонтов.

Отметим, что принятая конструкция скважин способствует качественному разобщению пластов и не допускает гидроразрыва пород при бурении. Для изоляции верхних горизонтов проектом предусмотрен кондуктор, который цементируется до устья. Герметичность резьбовых соединений обсадных колонн обеспечивается за счет широкого применения трапецеидальных резьб, уплотнений и герметизирующих смазок.

Оценка воздействия бурения на подземные воды с учетом природоохранных мероприятий представлены ниже:

- нарушение герметичности заколонного пространства – межпластовые перетоки, вызывающие гидродинамические и гидрохимические изменения подземных вод смежных горизонтов / воздействие маловероятно при правильной организации процесса бурения – локальный, кратковременное, незначительная, низкая;
- поглощение бурового раствора– загрязнение прискважинной области / вероятность воздействия высокая - локальный, кратковременное, незначительная, низкая;
- попадание отходов бурения, попутных вод в верхний водо- носный горизонт (загрязнение верхнего водоносного горизонта) / воздействие маловероятно при исключении утечек и цементировании технологических площадок- локальный, кратковременное, незначительная, низкая.

При испытании скважин источниками загрязнения подземных вод могут быть, как поверхностные, так и подземные источники.

К поверхностным источникам воздействия на подземные воды при испытании скважин относятся: фонтанная арматура; продувочные отводы; продукты аварийных выбросов скважин (пластовые флюиды, тампонажные смеси).

К подземным источникам воздействия на подземные воды при испытании относятся:

- извлечение нефти, газа и попутной воды приводит к образованию гидродинамической депрессии, размах крыльев которой за время проведения опыта может достигать нескольких сот метров;
- участки нарушенной изоляции затрубного пространства, в результате чего проявляются межпластовые перетоки, которые влекут за собой, как правило, нежелательную гидродинамическую взаимосвязь отдельных изолированных в естественных условиях водоносных горизонтов, усиливающуюся в условиях проведения испытания скважины.

Нефть и газ, получаемые при испытании скважин, а также минерализованные пластовые воды являются потенциальными источниками загрязнения подземных вод, например, через почво-грунты. Потери этих веществ могут происходить при неплотном соединении в сальниках задвижек, при подъеме из скважин насосно-компрессорных труб, при ремонте и проверке скважин на герметичность и т.д. Загрязненные при утечках грунты являются источником загрязнения подземных вод.

В целом воздействие в процессе строительстве наклонно-направленной скважины на состояние подземных и поверхностных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия от 10 до 100 км² для площадных объектов или на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабый (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

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

Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

В качестве сопутствующей деятельности при бурении скважин является эксплуатация складов ГСМ, автозаправки, стоянки строительной техники, строительные площадки. Все эти площадки могут быть потенциальными источниками загрязнения подземных вод. Для исключения загрязнения почво-грунтов и, как следствие, подземных вод верхнего горизонта, проектом предусмотрено обвалование складов ГСМ. Функционирование вахтового поселка сопряжено с образованием хозяйственных сточных вод, которые по мере накопления будут вывозиться специальным автотранспортом на очистку и утилизацию по договору со специализированной организацией (коммунальными службами). Так что воздействия на подземные воды со стороны временного вахтового поселка не ожидается при выполнении природоохранных мероприятий, заложенных в проекте.

4.4. Мероприятия по охране подземных вод

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

- циркуляция промывочной жидкости осуществляется по замкнутому циклу: скважина – циркуляционная система – приемные емкости – нагнетательная линия – скважина;
- соблюдение технологического регламента на проведение буровых работ;
- своевременный ремонт аппаратуры;
- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности.

Рекомендации по охране подземных вод:

- Принятая конструкция скважины не должна допускать гидроразрыва пород при бурении, ликвидации нефтегазопроявлений. Для изоляции верхних горизонтов необходимо предусмотреть кондуктор, который цементируется до устья;
- Особое внимание при строительстве скважины должно быть уделено предотвращению межпластовых перетоков подземных вод при негерметичности ствола скважины. Для повышения крепления скважины должны быть использованы различные технические средства, совершенные тампонажные материалы, наиболее подходящие к конкретным условиям;
- Применение специальных рецептур буровых растворов при циркуляции в необсаженной части ствола скважины;
- Применение технологии цементирования, обеспечивающей подъем цементного кольца до проектных отметок и исключаяющей межпластовые перетоки в зонах активного водообмена после цементирования;
- Для предупреждения загрязнения водоносных горизонтов по стволу скважины должна быть установлена промежуточная колонна;
- Буровые сточные воды необходимо максимально использовать в оборотном водоснабжении (для повторного приготовления бурового раствора);
- Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под агрегатным блоком, приемной емкостью, насосным блоком, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии. Сыпучие химические реагенты затариваются и хранятся под навесом для химических реагентов, обшитых с четырех сторон. Жидкие химические реагенты хранятся в цистернах на площадке ГСМ. Отработанные масла собираются в специальные емкости и вывозятся для дальнейшей регенерации.

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

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

Водопотребление. Подземные воды на рассматриваемой территории характеризуются повышенной минерализацией и не пригодны для использования в хозяйственно-питьевых целях. В связи с этим питьевое водоснабжение персонала будет осуществляться за счет привозной воды, в том числе бутилированной, доставляемой из населенного пункта – станция Мукур, расположенного на расстоянии около 30 км от участка проведения работ.

Вода для хозяйственно-бытовых и технических нужд будет доставляться специализированной организацией на основании заключенного договора.

Буровые бригады и обслуживающий персонал размещаются в передвижных вагончиках, оборудованных санитарно-бытовыми помещениями (душевые, умывальники,

туалеты). Для обеспечения бытовых условий на территории буровой площадки предусмотрены столовая и прачечная.

Для хранения воды питьевого качества предусматривается установка емкости объемом 5,0 м³.

Вода для технических нужд используется для - приготовления бурового раствора, приготовления тампонажного раствора, обмыва бурового оборудования и рабочей площадки, затворения цемента, выполнения прочих технологических операций.

Поставка воды для технических нужд будет осуществляться подрядными организациями по договору со станции Мукур.

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

Объемы потребляемой воды на территории объектов с учетом продолжительности работ, представлены в таблице 4.1. Объемы потребляемой воды приведены на максимальное потребление.

Расчет расхода воды

Расчет норм водопотребления и водоотведения производится согласно, СНиП РК 4.01-02-2009.

Расход воды на питьевые нужды для одного человека - 25,0 л/сут (СНиП РК 4.01-02-2011г).

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

Примечание:

Расход воды для технических нужд:

- приготовления бурового раствора (таблица 7.5) – 29,550 м³
- цементирования (таблица 9.16): - 0,77 м³
- испытания (таблица 10.8): - 100 м³ Всего: 130,32м³

Расчет норм водопотребления и водоотведения

Подготовительные работы – 7 человек;

Строительно-монтажные работы – 10 человек;

Бурение и крепление – 14 человек;

Испытание – 8 человек.

Расход воды для хоз бытовых нужд по виду работ:**СМР – 10 сут:**

Столовая: 10 чел. x 36л x 10 сут = 3600л = 3,6м³

Душевая: 10 чел. x 100 л x 10 сут = 10000 л = 10м³

Питьевое: 10 чел. x 25 л x 10 сут = 2500 л = 2,5 м³ Итого: 16,1 м³

ПЗР - 2,0сут:

Столовая: 7 чел. x 36л x 2сут = 504л = 0,504м³

Душевая: 7 чел. x 100 л x 2сут = 1400л = 1,4м³

Питьевое: 7чел x 25л x 2 сут = 0.350л = 0,35 м³ Итого: 2,254м³

Бурение крепление - 28сут:

Столовая: 14 чел. x 36л x 28 сут = 14112л = 14,112 м³

Душевая: 14 чел. x 100л x 28 сут = 39200л = 39,2 м³

Питьевое: 14 чел. x 25л x 28 сут = 9800л = 9,8 м³ Итого: 63,112 м³

Испытание – 5сут:

Столовая: 8 чел. x 36л x 5 сут = 1440 л = 1,44 м³

Душевая: 8 чел. x 100л x 5сут = 4000л = 4,0 м³

Питьевое: 8 чел. x 25л x 5 сут = 1000 л = 1,0 м³ итого: 6,44 м³

Таблица 4.1 - Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, тыс. м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				Примечание
		На производственные нужды				На хозяйственно -бытовые нужды	Безвозвратное потребление Тех.нужды	Всего	Объем сточной воды готовоно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно -бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		Всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
СМР и подготовительные работы к бурению	18,354	18,354	2,85	0	0	15,504	0	14,6832	0	0	14,6832	80% от объема потребления хоз-бытовых нужд
Бурение и крепление	93,432	63,112	9,8	0	0	53,312	30,32	237,5096	0	187,02	50,4896	
Испытание на продуктивность	106,44	6,44	1	0	0	5,44	100	5,152	0	0	5,152	
Непредвиденные расходы 5% от объема потребления хоз- питьевых нужд	10,9113	4,3953	0	0	0	0	6,516	3,51624	0	0	3,51624	
Пожаротушение	50	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	на балансе не учитывается
Всего.:	229,1373	92,3013					136,836	260,86104		187,02		

Водоотведение

Система ливневой канализации на площадке буровой установки не предусматривается, учитывая, что буровой станок находится на площадке непостоянно и в течение короткого времени. Покрытие площадок выполнено из гравийного слоя, уложенного на уплотнённый грунт.

Для предотвращения подтопления ливневыми осадками и паводковыми водами производственная площадка буровой обваловывается грунтом высотой 0,5–0,7 м с одним въездом и выездом, расположенными вверх по уклону. Это предотвращает растекание загрязнённого поверхностного стока с промплощадки буровой.

Ливневые воды, выпадающие на площадке буровой установки по спланированной поверхности, собираются в двух гидроизолированных прямках и используются в качестве промывочной или подпиточной жидкости.

Ливневые воды с территории буровой площадки не отводятся за её пределы и не оказывают воздействия на окружающую среду.

Хозяйственные сточные воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды — это воды, образующиеся в результате жизнедеятельности и хозяйственного обеспечения рабочего персонала.

На территории месторождения Кожа Южный бытовые сточные воды отводятся в септики. Из септиков сточные воды откачиваются и вывозятся на утилизацию специализированной компанией по договору.

Для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарных приборов, установленных в жилых вагончиках, а также от столовой и прачечной на территории полевого лагеря предусматривается система хозяйственно-бытовой канализации.

Объёмы образования сточных вод рассчитаны исходя из 80% от объёма водопотребления.

Хозяйственно-бытовые сточные воды. Хозяйственно-бытовые стоки будут собираться в специальные септики (объёмом 30 м³), оборудованные в соответствии с санитарными требованиями, с дальнейшим вывозом по договорам специальным автотранспортом по договору специализированными организациями. Вывозить на очистные сооружения сточные воды планируется с помощью специализированного транспорта (ассинмашина).

Производственные сточные воды. Производственные сточные воды, формирующиеся под влиянием хозяйственной деятельности предприятия при выполнении производственных операций, в процессе эксплуатации техники, собираются в дренажные емкости, откуда по мере необходимости вывозятся сторонней организацией.

Жидкие производственные и хозяйственные сточные воды будут вывозиться по договору специализированными организациями.

Сброса сточных вод в природные водоёмы и водотоки не предусматривается.

Вывоз сточных вод осуществляется согласно договору со специализированной организацией, имеющей очистные сооружения и экологическое разрешение.

После окончания буровых работ септики будут опорожнены и дезинфицированы, территория вокруг них — рекультивирована.

Объём буровых сточных вод (БСВ) с учетом повторного использования

$$V_{бсв} = 2 * V_{обр.п}$$

$$V_{бсв} = 2 \times 93,51 = 187,02 \text{ м}^3$$

Объем буровых сточных вод при бурении скважины составит – 187,02 м³

4.6. Мероприятия по охране водных ресурсов

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

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

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

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

Буровые сточные воды использовать в оборотном водоснабжении (для повторного приготовления бурового раствора). Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под агрегатным блоком, приемной емкостью, насосным блоком, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются цементно-глинистым составом. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии.

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

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

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

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

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

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

- при строительстве не допускать применение стокообразующих технологии или процессов;

- не допускать попадания остаточных объемов канализационных стоков из трубопроводов в реку;
- не допускать попадания в водный объект твердых, нерастворимых предметов, отходов производственного, бытового или иного происхождения;
- не допускать базирование специальной строительной техники и автотранспорта на водоохраной зоне и полосе.

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

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

4.7. Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод

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

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

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

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

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

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

Мониторинг должен осуществляться с привлечением аккредитованных лабораторий. Результаты мониторинга позволят своевременно выявить и провести оценку происходящих изменений окружающей среды при осуществлении производственной деятельности.

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

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

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

В рамках мониторинговых исследований рекомендуется определение следующих веществ:

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

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

По результатам анализов производится нормирование качества грунтовых вод, которое заключается в установлении допустимых значений показателей состава и свойств воды, в пределах которых надежно обеспечиваются необходимые условия водопользования и благополучное состояние водного объекта. В связи с тем, что нормативы качества сильноминерализованных грунтовых вод в Республике Казахстан не разработаны, рекомендуем основное внимание уделять динамике изменения содержания загрязняющих компонентов в подземных водах в сравнении со значениями, полученными при предыдущих этапах исследований.

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

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

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

5.1. Геолого-физическая характеристика месторождения

Литолого-стратиграфическая характеристика месторождения

Месторождение Кожа Южный – многопластовое, с залежами нефти в меловых (горизонты М-I, М-II), юрских (горизонты Ю-I+II+III, Ю-V, Ю-VI, Ю-VII и Ю-VIII) и триасовых (горизонты Т-I, Т-II и Т-III) отложениях.

Вскрытый разрез представлен отложениями от нижней перми до неоген-четвертичной системы.

Стратиграфия и литологическая характеристика разреза месторождения Кожа Южный приведены на основании изучения каротажного материала и описания поднятого керна в структурных, поисково-разведочных и эксплуатационных скважинах и иллюстрируется сводным разрезом.

Самыми древними, из изученных отложений, слагающих разрез месторождения, являются пермские.

ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ГРУППА – РЗ. Пермская система – Р. Нижний отдел, кунгурский ярус - Р1к. По литологическому составу в отложениях кунгурского яруса выделяются две толщи: нижняя – галогенная и верхняя - сульфатно- терригенная.

Отложения галогенной толщи представлены каменной солью с включениями карбонатно-глинистого материала, гипса и ангидрита.

Каменная соль светло-серая до белой, блестящая, полупрозрачная, крупнокристаллическая, полосчатая за счет многочисленных линзовидных включений и прослоек карбонатно-глинистого материала, гипса и ангидрита.

Отложения сульфатно-терригенной толщи (кепрок) представлены ангидритами темно-серыми, мелко- и тонкокристаллическими, крепкими, местами трещиноватыми с включениями кристаллического гипса и прослойками глины темно-серой.

Максимальная вскрытая толщина кунгурского яруса составляет 380 м (скв. 5).

МЕЗОЗОЙСКАЯ ГРУППА – МЗ. Триасовая система – триасовые отложения подразделяются на две части: нерасчлененные нижний – средний отделы и верхний отдел. На рассматриваемой площади вскрыты нерасчлененные отложения нижнего и среднего триаса.

Нижний-средний отделы - Т1-2. В нижне-среднетриасовых отложениях преимущественное распространение имеют алевритисто-песчанистые глины. Прослои аргиллитов, песчаников, гравелитов мощностью 0,1-1,5 м составляют 5-15%.

Глины пестроцветные, преимущественно вишнево-красные, кирпично-красные, алевритисто-песчанистые, очень плотные, неслоистые, комковатые, иногда слабо известковистые.

Песчаники светло-серые, серые с зеленоватым оттенком, голубовато-зеленые, с вишнево-красными пятнами, полимиктовые, слабо известковистые, мелко-среднезернистые, часто кавернозные, пиритизированные. Участками в песчаниках отмечается мелкий растительный детрит и обломки углефицированной древесины размером до 1×1,5 см.

В основании нижне-среднетриасовых отложений обычно залегает песчаник, переходящий в гравелит или конгломерат.

Встречен богатый комплекс фауны остракод с многочисленными классическими экземплярами форм хорошей сохранности: *Darwinula accuminata* Bell, остракоды *Suchonella* sp. *Gerdalia* sp. indet, а также многочисленные харовые водоросли.

Вскрытая толщина отложений меняется от 168 (скв. 46) до 830 м (скв. 1).

Юрская система – J- в составе юрской системы на месторождении Кожа Южная выделены нижний, средний и верхний отделы.

Нижний отдел - J1. Литологически отложения представлены песками мелко-, чаще средне- и крупнозернистыми, водоносными, с галькой и тонкими прослоями серых и светло-серых глин с мелкими обуглившимися растительными остатками, прослоями песчаников мелко- и среднезернистых, серых, очень крепких и конгломератов.

Толщина нижнеюрских отложений в скважине 25 равна 25 м.

Средний отдел - J2. Лагунно-континентальные отложения средней юры литологически представлены частым чередованием глин серых, бурых, серовато-бурых, зеленовато-серых, песчаных, известковых, иногда слоистых, с обилием обуглившихся растительных остатков и корневищ, песков серых, часто глинистых. Среди глин и песков встречаются прослои зеленовато-серых мелкозернистых песчаников, бурых рыхлых углей и углистых листовых глин. Встречены растительные остатки *Iguisetites ferganensis* lex, *Teildenia* sp, *Podoramites* sp.

Толщина среднеюрских отложений в скважине G-6 составляет 385 м.

Верхний отдел - J3. Литологически верхняя юра представлена в нижней части мергелем серым, очень крепким, с пропластками известняка и с включением кремнистых пород. В верхней части глинами темно-серыми и светло-зелеными.

Глина зеленовато-серая, алевролитовая, жирная, плотная, с обломками раковин. Аргиллит зеленый, светло-зеленый, однородный.

Глина светло-зеленая, алевролитовая, известковистая, плотная, с обломками раковин двустворок.

Толщина верхнеюрских отложений колеблется от 41 м (скв. 8) до 57 м (скв. 5).

Меловая система – К - отложения меловой системы имеют широкое распространение на исследуемой территории и представлены двумя отделами: нижним и верхним.

Нижний отдел – K1. Отложения нижнего отдела представлены готеривским, барремским, аптским и альбским ярусами.

Готеривский ярус - K1h. Отложения представлены преимущественно глинами. Маломощные прослои алевролитов, аргиллитов и известняков имеют подчиненное значение.

Глины зеленовато- и голубовато-серые, плотные, алевролитовые, местами известковистые, слюдистые с включениями обуглившихся остатков и обломков раковин.

Пески серые, мелко- и тонкозернистые, глинистые, уплотненные с ОРО и включением обломков раковин.

Алевролиты серые, песчано-глинистые, серые с зеленоватым оттенком, плотные, на известковистом цементе, с редкими включениями обломков раковин.

Песчаники зеленовато-серые, тонко- и мелкозернистые, кварцево-полевошпатовые, крепкие. На известковистом цементе с обломками раковин.

Мергели серые и зеленовато-серые, глинисто-алевритистые, плотные с включениями линз песков. Отложения охарактеризованы комплексом фораминифер: *Ammobaculites* sp., *A. Infravolgensis* Mjatl., *Cribrostomoides Infracretaceus* (Mjate) и мн. другие виды.

Барремский ярус - K1br. Отложения сложены глинами, песчаниками, реже песками. Глины зеленовато-серые, пестроцветные (вишнево-красные, серовато-зеленые),

очень плотные, аргиллитоподобные, известковистые, слюдистые с включениями зерен пирита, прослоями аргиллита, зеленоватого, крепкого, известковистого и мергеля серого, алевритово-глинистого. В зеленовато-серых глинах встречаются включения ОРО.

Песчаники зеленовато-серые, тонко- и мелкозернистые, кварцево-полевошпатовые, весьма крепкие, на известковистом цементе с включением зерен пирита.

Пески темно-зеленовато-серые, тонко- и мелкозернистые, уплотненные, алевритистые, слюдистые.

Встречен бедный комплекс фауны остракод плохой сохранности *Darvinula aff contracta* Mand., *Cyterelloidea aff contetipsa* Lub.

Максимальная вскрытая толщина барремского яруса равна 137 м (скв. 25).

Аптский ярус - K1a. Литологически отложения аптского яруса представлены глинами, песчаниками и песками.

Глины темно-серые до черных, плотные, жирные на ощупь, известковистые, неслоистые с налетами светло-серого алеврита, с включениями обломков перламутровых раковин, гнездами глауконитового песка мелкозернистого и конкрециями пирита.

В глинах встречаются прослойки сидерита темно-серого с коричневатым оттенком, крепкого, массивного и песка серого, зеленовато-серого, мелкозернистого.

Песчаники серые и темно-серые, тонко- и мелкозернистые, кварцево-глауконитовые, весьма крепкие, на известковистом цементе с включениями обломков раковин и прожилками кальцита. Вскрытая толщина отложений в скважине 1 составляет 60 м. Альбский ярус - K1al. Отложения яруса представлены глинами с подчиненными прослоями алеврита и песчаников.

Глины серые до черных, гидрослюдистые с пиритом и органикой, алевритовые и алевритистые, плотные, с неясновыраженной косой, диагонально-косой волнистой слоистостью составляют основную часть разреза.

Алевриты глинистые, светло-серые до серых, кварцевые, с растительным детритом и неясновыраженной косой слоистостью.

Песчаники светло-серые, слюдисто-кварцевые и полимиктовые, мелкозернистые с ритмичной горизонтальной, участками мелкой косой слоистостью. Цемент карбонатный.

Аргиллиты серые и буровато-серые, крепкие, однородные, часто с неясновыраженной горизонтальной слоистостью.

Встречены *Longinuculana solea* (Orb.), *Vnigriella* sp., *Grammatodon* off. *Susuris* (Legm), которые по заключению П.А.Герасимова являются альбскими.

Вскрытая толщина отложений альба изменяется от 299 м (скв. 1) до 340 м (скв. C16).

Верхний отдел – K2. Кампанский ярус - K2ср. Отложения верхнего мела на исследуемой территории представлены кампанским ярусом. Отложения кампана сохраняют устойчивое однообразие и представлены мергелями, содержащими линзы известковой глины.

Мергели белые, светло-серые, светло-зеленые, мелоподобные. Отмечаются многочисленные дендритовидные присыпки и налеты порошкообразных, сажистых сульфидов железа и конкреции мелкокристаллического пирита. Участками мергели пятнистые за счет присутствия многочисленных линз, слойков, выполненных зеленым и белым карбонатным глинистым материалом, который неравномерно распределен по разрезу.

Вскрытая толщина отложений в среднем составляет 20 м.

КАЙНОЗОЙСКАЯ ГРУППА – KZ. Неоген–Четвертичная система (N+Q) - породы неоген-четвертичной толщи представлены в основном песчаными образованиями. В нижней части это зеленовато-бурые песчанистые глины, в верхней части – пески желтовато-серые с включениями ракушки. Толщина отложений колеблется от 15 до 28 м.

5.2. Оценка воздействия на геологическую среду

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

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

Бурение скважин, является экологически опасным видом работ и сопровождается:

- физическим нарушением почвенно-растительного покрова, грунта зоны аэрации, природных ландшафтов на буровых площадках и по трассам линейных сооружений, прокладываемых при строительстве скважин;
- изъятием водных ресурсов для хозяйственно-питьевых и производственно-противопожарных нужд;
- нарушением температурного режима и динамического равновесия экзогенных геологических процессов (термокарст, термоэрозия, просадки и другие) с их возможным негативным проявлением (открытое фонтанирование, образование грифонов, обвалы стенки скважин) в техногенных условиях на буровых площадках;
- загрязнением недр в результате внутрислоевых перетоков.

Основными источниками воздействия являются:

- блок приготовления и химической обработки бурового и цементного растворов, циркуляционная система;
- насосный блок;
- устье скважины;
- запасные емкости для хранения промывочной жидкости;
- вышечный блок;
- шлам, сточные воды, буровой раствор, емкости горюче-смазочных материалов, химические вещества, хозяйственно-бытовые сточные воды, твердые бытовые отходы;

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

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² 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 значительны, самовосстановление затруднено.

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

5.3. Мероприятия по защите недр от негативного воздействия

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

В процессе проектирования бурения и крепления скважины конструкция скважины, система буровых растворов и технология бурения принимается обеспечивающей предупреждение вредного влияния на пласты и недра земли.

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

- сбор технологических отходов осуществляется в специальных металлических емкостях;
- колонны цементируются до устья с целью надежной изоляции пластовых вод и предупреждению их перетоков;
- опрессовка колонны, на которой установлено ПВО, производится согласно действующих инструкций, что обеспечивает надежную изоляцию водоносных горизонтов от проникновения пластового флюида из-за негерметичности обсадной колонны;
- бурение под все колонны ведется на малотоксичном буровом растворе;
- регулярно производится контроль за водоотдачей, не допускается превышение ее сверх установленного настоящим проектом;
- в случае опробования (испытания) скважины сбор пластовой жидкости производится в установленные для этой цели емкости;
- ликвидация или консервация скважин производится строго в соответствии с действующей инструкцией;
- техническая вода используется экономно, в пределах технически обоснованных норм; плата за воду производится по действующим нормативам.
- обеспечение полноты геологического изучения для достоверной оценки площади, предоставленного в недропользование;
- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах недропользования;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;
- защита недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих производство работ при бурении скважин;
- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;
- надежную изоляцию в пробуренной скважине нефтеносных и водоносных горизонтов по всему вскрытому разрезу;
- надежную герметичность обсадных колонн, спущенных в скважину, их качественное цементирование;
- предотвращение ухудшения коллекторских свойств продуктивных пластов, сохранение их естественного состояния при вскрытии, креплении и освоении;
- мероприятия по предупреждению осложнений в процессе строительства скважин и проведения ремонтно-изоляционных работ при некачественном креплении обсадных колонн.

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

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

При проектировании скважин учитывались требования «Единых технических правил при строительстве скважин на нефть и газ», горно-геологические условия и опыт бурения скважин, пробуренных ранее на данной и смежной площадях.

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

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

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

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

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

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

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

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

- подбор тампонажных материалов и химических реагентов для цементирования скважин с учетом горно-геологических условий участка работ: пластовых давлений, пластовой температуры, градиента гидроразрыва пластов, а также температуры, обусловленной применением тепловых методов воздействия в процессе эксплуатации скважин;
- применяемый цемент характеризуется низким водоотделением (не более 1,4%), ускоренным набором прочности в ранние сроки твердения при низких температурах;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.4. Предложения по организации экологического контроля

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

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

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

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

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

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

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

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

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

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

6.1. Классификация отходов производства и потребления

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

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

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

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

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические,

экологические и другие опасные характеристики. Установленные в настоящем стандарте признаки классификации не исключают дополнительных, отражающих отраслевую, региональную или иную специфику отходов.

Таблица 6.1 - Характеристика отходов, образующихся при строительстве скважин

№ п.п.	Наименование отходов	Код по новому Классификатору	Расшифровка кода	Характеристика отходов				Способ накопления	Способы транспортировки	Период накопления отхода	Способ сбора/транспортировки/обезвреживания/восстановления/удаления
				Агрегатное состояние	Морфологический (химический) состав отхода/ссылка	Опасные свойства согласно ст. 342 ЭКРК и Классификатору отходов	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)				
Опасные отходы											
1	Буровой шлам	01 05 05*	Нефтесодержащие буровые отходы (шлам) и буровой раствор	Шлам	Железо металлическое - 1,7%, Натрий гидрокарбонат – 0,1%, Хлориды – 31,6%, Вода – 23,4%, Нефтепродукты – 40%	НР14 экотоксичность	Образуется вследствие бурения интервалов скважин. Основными компонентами данного отхода являются: выбуренная порода, химические реагенты, вода, небольшая часть бурового раствора.	Гидроизолированная площадка на территории буровой площадки. Сбор в герметичные металлические емкости объем не менее 25м3 (2-3 ед.)	Транспортировка в герметичных емкостях с использованием специализированного транспорта при перевозке	Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости, но не реже 1 раза в трое суток	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК на термическую утилизацию (термический, механический, физикохимический, биохимический методы утилизации и комбинированные методы, основанные на сочетании вышеперечисленных методов.)
2	Отработанный буровой раствор (ОБР)	01 05 06*	Буровой расвор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества	Шлам	Железо металлическое – 1,7%, Сульфаты – 15,7%, Диоксид кремния – 6,8%, Вода – 51%, Хлориды – 26,32%, Сода кальцинированная – 0,14%, Нефть – 1,9%	НР14 экотоксичность	Образуется вследствие бурения интервалов скважин. Основными компонентами данного отхода являются: рудная порода, буровой раствор	Гидроизолированная площадка на территории буровой площадки. Сбор в герметичные металлические емкости объем не менее 25м3 (2-3 ед.)	Транспортировка в герметичных емкостях с использованием специализированного транспорта при перевозке	Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости, но не реже 1 раза в трое суток	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК на термическую утилизацию (термический, механический, физикохимический, биохимический методы утилизации и комбинированные методы, основанные на сочетании вышеперечисленных методов.)
3	Отработанные масла	13 02 08*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	жидкое	Минеральное масло – 91,2%, Смолистый остаток – 4,6585%, Механические примеси – 2,3%, Цинк – 0,8%, Fe2O3 – 0.75 %, Хром –0,25%, Свинец – 0,04%, Сумма полихлорированных дефинилов – 0,0015%	НР3 огнеопасность	Моторные масла, утратившие свойства, переходят в категорию отходов в процессе обслуживания и эксплуатации дизельных установок, и дизель генераторов, оборудования буровых установок.	Гидроизолированная площадка на территории буровой площадки. Специальные герметичные ёмкости (бочки) объемом 200 л.	Перевозка отходов в герметичных емкостях с использованием специализированного транспорта	Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости, но не более 6 месяцев.	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением технологии регенерации, повторное использование.
4	Промасленная ветошь	15 02 02*	Ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Твердое	Ткань, текстиль – 73%, вода – 15%, масло минеральное нефтяное – 12%.	НР3 огнеопасность	Промасленная ветошь образуются вследствие протирки замасленных деталей техники / оборудования. Основными компонентами данного отхода являются: обтирочная ветошь и текстиль, СИЗ.	Гидроизолированная площадка на территории буровой площадки. Специальные металлические или пластиковые контейнеры,	Транспортировка в герметичных емкостях с использованием специализированного транспорта при перевозке	Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости, но не более 6 месяцев.	Раздельный сбор с последующей погрузкой и Транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с

								0,75 м3 (1 м3).			последующим применением термического метода утилизации.
5	Использованная тара	15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	Твердое	Целлюлоза – 90%, Кальция карбонат – 2%, Натрия оксид – 2%, Натрий гидроксид –2%, Сода кальцинированная – 2%, Калий хлорид – 2 %	НР14 экотоксичность	Металлические и пластиковые бочки и мелкая тара из различных материалов из-под компонентов бурового раствора, различных реагентов, технических масел и прочих реагентов, переходят в категорию отходов по окончании эксплуатации. Освобождение тары из-под химикатов, истечение срока годности жидких и твердых химических материалов.	Гидроизолированная площадка на территории буровой площадки. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3 (1 м3).	Использование специализированного транспорта при перевозке.	Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости, но не более 6 месяцев.	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей очисткой, дробление с последующей переработкой.
Не опасные отходы											
6	Металлолом	16 01 17	Смешанные металлы	Твердое	Железо металлическое – 95%, железо триоксид – 2%, сажа (Углерод) – 3%.	не обладает опасными свойствами	Металлоконструкции, куски металла, бракованные детали, обрезки труб, арматура и т.д.	Гидроизолированная площадка на территории буровой площадки. Специальные металлические контейнеры, 1м3.	Использование специализированного транспорта при перевозке.	Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости, но не более 6 месяцев.	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
7	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Отходы сварки	Твердое	Железо металлическое – 91,18%, сажа (Углерод) – 4,90%, железо (III) оксид – 1,50%, титана диоксид – 1,50%, магний оксид – 0,50%, марганец – 0,42%.	не обладает опасными свойствами	Сварочные электроды переходят в категорию отходов в процессе проведения сварочных работ и металлообработки и др. процессов, приводящих к образованию металлических отходов.	Гидроизолированная площадка на территории буровой площадки. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3.	Использование специализированного транспорта при перевозке.	Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости, но не более 6 месяцев.	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
8	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	Твердое	Твердые (органические материалы – 77%, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%)	не обладает опасными свойствами	Упаковочные материалы, пищевые продукты, канцелярские принадлежности, продукты питания и т.п., а также отходы производства, близкие к коммунальным по составу и характеру образования, не подлежащие переработке и пр., переходят в категорию отходов после утраты потребительских свойств в процессе жизнедеятельности персонала, деятельности офисов, эксплуатации жилых помещений и пр.	Гидроизолированная площадка на территории буровой площадки. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3 (1 м3) * 3ед.	Использование специализированного транспорта при перевозке	Периодичность вывоза – 1 раз в 1-3 суток.	Сортировка с последующей утилизацией повторно используемых фракций отходов; Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов); Переработка во вторичное сырье (эковата, пленки, флексы, гранулированные полиэтиленовые хлопья, листовые пластины)

6.2. Расчет объемов образования отходов

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

Отходы потребления образуются в процессе жизнедеятельности персонала, задействованному при строительстве скважин.

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

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

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

1. Буровой шлам 01 05 05*

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

Интервал, м	k	π	$R_d, м$	R^2_d	$V, м^3$
1	2	3	4	5	6
140-695,22	1,15	3,14	0,07300	0,0053	10,7
Итого объем по скважине $м^3$				10,7	

Суммарный объем выбуренной породы всей скважины рассчитывают по формуле:

$$V_{\Sigma} = \sum V_{\text{инт.}}, \quad м^3$$

где $V_{\text{инт.}}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, $м^3$.

$$V_{\text{инт.}} = K_1 \times \pi \times R^2 \times L, \quad м^3$$

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

$$V_{\text{ш}} = V_{\Sigma} \times 1,2 \quad м^3$$

где:

1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами.

V_{Σ} - объем скважин $м^3$

$$V_{\text{ш}} = V_{\Sigma} \times 1,2 = 10,7 \times 1,2 = 12,84 м^3.$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho$$

$$M_{\text{ш}} = 12,84 \times 1,75 = 22,47 \text{ тонн.}$$

ρ - удельный вес бурового шлама, $1,75 \text{ т/м}^3$

Буровой шлам собирается в металлическую емкость и вывозится согласно договору со специализированной организацией.

2. Отработанный буровой раствор (01 05 06*)

Класс опасности отработанного бурового раствора – IV.

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

$$V_{\text{ОБР}} = 1,2 \times V_{\text{п}} \times K_1 + 0,5 \times V_{\text{ц}},$$

где:

где K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шлагом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1], $K_2=1,052$);

$V_{\text{ц}}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, м^3 .

Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки; (при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25)

$$V_{\text{обр.п}} = 1,2 \times 10,7 \times 1,052 + 0,5 \times 160 = 93,51 \text{ м}^3$$

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ОБР}} = V_{\text{ОБР}} \times \rho_{\text{обр}}, \text{ т}$$

где:

$\rho_{\text{обр}}$ - удельный вес отработанного бурового раствора, $1,26 \text{ т/м}^3$

$$M_{\text{ОБР}} = 93,51 \times 1,26 = 117,82 \text{ тонн}$$

Объем буровых сточных вод (БСВ) с учетом повторного использования

$$V_{\text{бсв}} = 2 \times V_{\text{обр}}$$

$$V_{\text{бсв}} = 2 \times 93,51 = 187,02 \text{ м}^3$$

Буровые сточные воды к отходам не относятся.

Отходы бурения - буровой шлам и отработанный буровой раствор накапливается в герметичных металлических емкостях и вывозится согласно договору со специализированной организацией. Ответственность за вывоз отходов возлагается на бурового подрядчика.

3. Количество отработанного масла (16 07 08*)

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

Собираются в емкости, объемом 200л (2 шт), с последующим вывозом согласно договору со специализированной организацией..

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

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

где:

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

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

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

где:

Y_d – расход дизельного топлива за год, м³;

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

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

Расчет объемов отработанного моторного масла

Наименование топлива	Количество топлива $Y_{дм3}$	Норма расхода моторного масла, л/л топлива H_d	Плотность масла, т/м ³	Расход моторного масла N_d т/период	Доля потерь масла	Отработанное масло N т/период
Диз. Топливо	508	0,032	0,93	15,118	0,25	3,78
Итого						3,78

4. Промасленная ветошь(15 02 02*)

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

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

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

Где:

N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_o – поступающее количество ветоши, 0,05 т/период;

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

$$M = 0,12 * M_o$$

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

$$W = 0,15 * M_o$$

$$N = 0,05 + (0,05 * 0,12) + (0,05 * 0,15) = 0,0635 \text{ т}$$

5. Использованная тара (мешки, пластиковая канистра из-под химреагентов) (15 01 10*)

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п.

Количество использованной тары, рассчитывается по формуле:

$$M_{отх} = N * m, \text{ т/скв}$$

Количество образования тары из-под химических реагентов

Наименования тары из-под химических реагентов	Масса тары, тонн	Количество тары, шт	Количество отходов, т
Бумажные мешки	0,002	100	0,2
Полипропиленовые мешки	0,004	100	0,4
Пластиковые канистры	0,0015	50	0,075
Металлические бочки (из под масел)	0,02	50	1,0
			1,675

6. Металлолом (16 01 17)

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

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

7. Огарки сварочных электродов (12 01 13)

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

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

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = \text{Мост} \cdot Q,$$

где:

N – количество огарков электродов, т/год;

Мост – расход электродов – 0,15 т/период;

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

$$N_{\text{бурение}} = 0,15 \cdot 0,015 = 0,0023 \text{ тонн/пер.}$$

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

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

8. Коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01)

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

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

$$V_{\text{сут}} = 360/365 = 0,986 \text{ кг/сутки}$$

За период проведения работ по строительству скважин объем твердых бытовых отходов составит:

$$M = V_{\text{сут}} \times T \times n,$$

где:

n – количество человек, n= 30.

T - время проведения проектируемых работ - 45 сут.

Норма образования бытовых отходов (т/год) принимается с учетом средних норм накопления образования отходов в благоустроенном секторе – 1,06 м³/год на 1 человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³ (РНД 03.1.0.3.01-96. Алматы – 1996 год. «Порядок нормирования объёмов образования и размещения отходов производства»).

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

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

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.

Объект	Норма накопл. на чел.	Буровая бриг., чел.	Продолжит., сут.	ρ – плотность отходов	Количество образования коммунальных отходов
СМР и подг.	1,06	17	12	0,25	0,148
бурение и крепление	1,06	14	28	0,25	0,285
испытание	1,06	8	5	0,25	0,029
Всего					0,462

Таблица 6.2 – Лимит накопления отходов при строительстве бокового скважины №102 на месторождении Кожа Южный

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	148,2928
в т.ч. отходов производства	-	147,8308
отходов потребления	-	0,462
Опасные отходы		
Буровой шлам 01 05 05*	-	22,47
Отработанный буровой раствор 01 05 06*	-	117,82
Отработанные масла 13 02 08*	-	3,78
Промасленная ветошь 15 02 02*	-	0,0635
Использованная тара 15 01 10*	-	1,675
Неопасные отходы		
Металлолом 160117	-	2,02
Огарки сварочных электродов 12 01 13	-	0,0023
Твердо-бытовые отходы 20 03 01	-	0,462
Зеркальные		
-	-	-

Все отходы, образующиеся на буровой площадке, собираются, отдельно накапливаются и временно хранятся на месте образования на период проведения буровых

работ, но не превышающий сроки, предусмотренные ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан. После окончания работ все накопленные отходы подлежат вывозу буровой подрядной организацией «под ключ» — включая сбор, транспортировку и передачу лицензированным организациям для утилизации или удаления.

Буровая подрядная компания действует на основании договора с недропользователем и обеспечивает соблюдение требований экологической и промышленной безопасности. Ответственность за надлежащее обращение с отходами с момента их образования до передачи лицензированной организации сохраняется за образователем отходов (ст. 331 Экологического кодекса РК).

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

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

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

К операциям по управлению отходами относятся:

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

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

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

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

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

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

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

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

Все отходы, образующиеся в процессе производственной деятельности, по мере накопления вывозятся для дальнейшей утилизации в соответствии с договором со специализированной организацией, имеющей лицензию на переработку, обезвреживание, утилизацию и (или) уничтожение опасных отходов, в соответствии с пунктом 1 статьи 336 Экологического кодекса Республики Казахстан.

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

Передача отходов производится в срок не позднее 6 месяцев с момента начала временного хранения. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам.

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

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

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие операции:

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

Накопление отходов

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

В соответствии с п. 3 ст. 320 Экологического Кодекса Республики Казахстан, накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Сбор отходов

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

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

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

Требования к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Отдельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

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

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

Транспортировка отходов

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

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

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

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

- 1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- 2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- 3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
- 4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочных работ.

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

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

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

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

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

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

Энергетическая утилизация отходов

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

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

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

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

К объектам по энергетической утилизации отходов относится совокупность технических устройств и установок, предназначенных для энергетической утилизации

отходов, и взаимосвязанных с ними сооружений и инфраструктуры, технологически необходимых для энергетической утилизации отходов.

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

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

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

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

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

Удаление отходов

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

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

Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

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

Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами

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

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

Принципы государственной экологической политики в области управления отходами

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

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

Принцип иерархии

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

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

Принцип близости к источнику

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

Принцип ответственности образователя отходов (ст.331 ЭК РК)

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

Принцип расширенных обязательств производителей (импортеров)

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

Нормирование в области управления отходами

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

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

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

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Паспорт опасных отходов

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

Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:

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

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

Паспорт опасных отходов является бессрочным документом.

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

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

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

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

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

Производственный контроль при обращении с отходами

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

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

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

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

6.4.1. Качественные показатели системы управления отходами на предприятии

Индикатором качественных показателей системы управления отходами является внедренный в ТОО «Green Production» 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;
 - площадки под контейнеры должны иметь твердое основание (бетонное);
 - весь груз с отходами, покидающий объекты Компании, должен иметь справку об их перемещении. Справка должна содержать полное описание отходов, количество, степень опасности, химический состав, объект и процесс, где он образован, и любую другую имеющую отношение информацию;
 - на каждом объекте, где образуются отходы, должны вестись записи об их перемещении;
 - отходы должны перевозиться в приспособленных для этого транспортных средствах;
 - на объектах должны проводиться производственные проверки/аудиты.

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

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

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

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

6.5. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- ✓ пространственный масштаб воздействия – **локальное (1)**;
- ✓ временной масштаб воздействия – **кратковременный (1)**;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительное (1)** – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

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

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

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

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

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

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

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

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

6.7. Предложения по организации экологического контроля

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

- проверка порядка и правил обращения с отходами;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам отходов согласно приказу №250 от 14.07.2021 года;
- ликвидация мест загрязненных отходами производства и потребления;
- проверку выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов.

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе строительства скважин, можно выделить:

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

Шумы

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

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

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

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

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

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

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

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

пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

Биологическое действие шумов

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

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

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

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

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

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110—120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ — разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

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

Для оценки источников шума на территории буровой с дизельным приводом, как вариант максимального шумового воздействия, приняты замеры уровней шума на рабочих местах аналогичных буровых по литературным источникам.

Таблица 7.1 - 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:

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

где:

L_p - октавный уровень звуковой мощности БУ, дБ;

ϕ - фактор направленности БУ;

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

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

r - расстояние до расчетной точки, м;

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

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

где

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

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

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

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

Таблица 7.2 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе области воздействия

№№ ПП	Наименование параметра	Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц									Коррект. УЗМ, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УЗМ, L_p , дБ	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
2	$\beta \alpha$, дБ/км			0,3	1,1	2,8	5,2	9,6	25	83	5
3	r , м	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
4	$\beta \alpha * r / 1000$, дБ/км	0	0	0,15	0,55	1,40	2,60	4,80	12,50	41,50	2,50
5	$10 \lg \phi$, дБ/км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	$10 \lg \Omega$, дБ/км	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	$20 \lg r$	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
8	L , дБ	27	27	27	24	24	13				24
9	Норма для рабочей зоны	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
10	Норма для территорий прилегающих к жилым зонам	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

Таблица 7.3 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе промплощадки (100м.)

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

Анализ результатов расчетов уровней шума, создаваемых работой технологического оборудования буровой установки показывает, что в радиусе 100 м (на границе промплощадки) уровень звука (L) ниже предельно-допустимых значений по всем среднегеометрическим частотам октавных полос.

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

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

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

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

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

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 превышает допустимого (нормируемого) шума.

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

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

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

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

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

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

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

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

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, вибровакuumные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения.

Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

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

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

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

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

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

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

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

болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Вибрационная безопасность труда на участке должна обеспечиваться:

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

- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Тепловое излучение

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Тепловые загрязнения. Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения

в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

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

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

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

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

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

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

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

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

Электромагнитное излучение

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

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

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

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

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

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

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

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

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

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

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

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и γ -излучение.

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

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

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

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

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

Защита от воздействия ЭМП

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

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и

общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п.

Количество наполнителя достигает 40%.

Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде щипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В целом же воздействие физических факторов на состояние окружающей среды при бурении 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 – **кратковременный (1)** – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия – **слабый (2)** – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

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

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

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

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

На рабочих местах по технологическому процессу добычи и первичной переработки минерального органического сырья основными природными источниками облучения работников организаций нефтегазового комплекса (далее – НГК) в производственных условиях могут быть:

- 1) промысловые воды, содержащие природные радионуклиды;
- 2) загрязненные природными радионуклидами территории (отдельные участки территорий) нефтегазодобывающих и перерабатывающих организаций;
- 3) отложения солей с высоким содержанием природных радионуклидов на технологическом оборудовании, на территории организаций и поверхностях рабочих помещений;
- 4) производственные отходы с повышенным содержанием природных радионуклидов;
- 5) загрязненные природными радионуклидами транспортные средства и технологическое оборудование в местах их ремонта, очистки и временного хранения;
- 6) технологические процессы, связанные с распылением воды с высоким содержанием природных радионуклидов;
- 7) технологические участки, в которых имеются значительные эффективные площади испарений (открытые хранилища и поля испарений, места утечек продукта и технологических вод, резервуары и хранилища продукта), и возможно интенсивное испарение отдельных фракций нефти, аэрация воды;
- 8) технологические процессы, в результате которых в воздух рабочих помещений могут интенсивно поступать изотопы радона (радон-222 и торон-220), а также образующиеся из них короткоживущие дочерние продукты распада радона и торона (далее – ДПР и ДПТ);
- 9) производственная пыль с высоким содержанием природных радионуклидов в воздухе рабочей зоны;
- 10) в некоторых случаях источником внешнего облучения могут оказаться и используемые баллоны со сжиженным газом (при высоких концентрациях радона в газе источниками гамма-излучения являются дочерние продукты радона – свинец-214 и висмут-214).

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

Радиационная безопасность населения и работников организаций НГК обеспечивается за счет:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

На предприятии штатной службой радиационной безопасности должен производиться систематический радиационный контроль. Объем, характер и периодичность проведения, учет и порядок регистрации результатов, формы отчетной

документации, а также установленные контрольный и допустимый уровни контролируемых параметров необходимо утвердить и согласовать с органами Госсаннадзора.

Мероприятия по радиационной безопасности

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

- Проведение замеров радиационного фона на территории участка (по плану мониторинга);
- Ежемесячный отбор проб бурового раствора, шлама для определения концентрации в них радионуклидов;
- Проведение инструктажа обслуживающего персонала о правилах и режиме работы в случае обнаружения пластов (вод) с повышенным уровнем радиоактивности;
- В случае вскрытия пласта с повышенной радиоактивностью предусматривается произвести отбор проб на исследование следующих компонентов: шлама или керна горных пород, бурового раствора на выходе скважин, отходов бурения;
- Проведение замеров удельной и эффективной удельной активности природных радионуклидов в производственных отходах;
- Определение мощности дозы гамма-излучения, содержащихся в производственных отходах природных радионуклидов на расстоянии 0,1 метра от поверхности отходов и на рабочих местах (профессиональных маршрутах);
- С обязательным оформлением санитарных паспортов на право производства с радиоактивными веществами соответствующего класса.

7.3. Предложения к радиометрическому контролю

Комплекс радиометрических исследований обычно включает в себя следующие работы:

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

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

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

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

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

Основными экологическими требованиями по оптимальному землепользованию являются:

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

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

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

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

Почвообразующими породами на площади участка работ служат лёгкие суглинки и супеси, реже средние суглинки, на которых формируются светло-каштановые почвы.

Светло-каштановые почвы сформировались под типчаково-ковыльно-полынной растительностью. Одной из ведущих особенностей светло-каштановых почв является их лёгкий механический состав. Он накладывает глубокий отпечаток на физико-химические свойства.

Для рассматриваемой территории характерна комплексность почвенного покрова, где в основном представлены различные сочетания разновидностей светло-каштановых почв, различной степени засоленности. Эти почвы развиваются на самых разнообразных элементах рельефа. Почвообразующие породы у них, как и у всех почв каштанового типа, пестры: глины, суглинки, супеси и меловые отложения. Часто эти породы засолены.

Растительный покров светло-каштановых, супесчаных, песчаных почв представлен злаками, иногда с полынью австрийской, разнотравием (пырей ломкий, молочай сегиевский, сирения сидяццветковая, тмин песчаный). Проективное покрытие около 60%, урожайность - 6,1 ц/га.

На солонцах светло-каштановых почв растительность представлена торгайотово-биргуново-чернополынными видами (ежовник солончаковый, климакоптера

супротивнолистная, полынь малоцветковая, лебеда седая, клоповник пронзеннолистный). Проективное покрытие около 70-80%, урожайность - 4,1 ц/га.

По содержанию гумуса и по характеру распределения его по горизонтам светлокаштановые солонцеватые почвы в значительной степени отличаются от нормальных светло-каштановых почв. У солонцеватых родов очень отчётливо просматривается резкое убывание гумуса с глубиной.

По мехсоставу среди описываемых почв преобладают тяжелосуглинистые разновидности. Рассматривая механический состав характеризуемых почв в целом, можно отметить, что верхняя часть обеднена илистой фракцией, но обогащена песчаными частицами с глубины 25-30 см, количество ила возрастает, образуя иллювиальный по отношению к илистой фракции горизонт.

В пределах описываемой территории развиты солонцы автоморфного типа, которые по зональной принадлежности относятся к пустынно-степным.

Солонцы светло-каштановые - под солянковой растительностью (биюргун, кокпек) с участием прутняка. Проективное покрытие 30%. Урожайность около 2 ц/га. Мощность гумусового горизонта $A+B=20$ см.

В условиях высоких температур подзоны светло-каштановых почв, недостаточности атмосферных осадков и оскудненности растительного покрова в верхнем рыхлом горизонте, происходит интенсивная минерализация растительных остатков и гумусовых веществ, которые благодаря своей подвижности снабжают иллювиальный горизонт гумусовыми веществами. Из-за плохих водно-физических свойств в иллювиальном горизонте активно протекающий процесс минерализации в верхнем горизонте здесь ослабевает, что создает условия для наибольшего накопления гумусовых веществ.

Гумусовый горизонт светло-каштановых солонцов в большинстве случаев не содержит углекислоты карбонатов. Они обычно появляются у нижней границы гумусового горизонта и образуют максисум в слое 40-60 см.

Растительный покров на солончаках представлен изреженными солянками или он вовсе отсутствует.

Характерной особенностью солончаков обыкновенных является скопление большого количества солей в верхнем подкорковом горизонте, который разрыхляясь кристаллизующимися здесь солями, приобретает пухлое строение. Содержание гумуса незначительное (0,9-1,5%). В верхнем горизонте содержание солей достигает 3-5%.

Резкая континентальность климата и, соответственно, резкие перепады суточных и сезонных температур, постоянный дефицит влаги, значительные скорости ветров, определяют слабую устойчивость почвенных и растительных компонентов экосистемы практически к любым видам антропогенного воздействия.

В хозяйственном отношении рассматриваемая территория имеет сугубо животноводческое значение. Для этих пастбищ характерна незначительная кормовая продуктивность 2-6 ц/га.

В весенне-летне-осеннее время наиболее продуктивными являются степные и полупустынные низкодерновиннозлаковые пастбища с преобладанием житняков, периодически косимые; серополынные пастбища с преобладанием полыни и солянковые пастбища с преобладанием полукустарниковых солянок для всех видов скота.

В осенний период наиболее продуктивными являются разнополынные пастбища с преобладанием полыней черной и селитрянной, пригодной для выпаса овец, лошадей, верблюдов, и пастбища с преобладанием однолетних солянок, пригодных для выпаса овец и верблюдов.

Светлокаштановые солонцеватые почвы являются малопродуктивными землями. Для земледелия могут быть пригодны лишь при условии орошения и предварительного улучшения. В настоящее время они в большей мере используются как пастбища.

Солонцы светлокаштановые, формируясь в условиях засушливого климата, без орошения могут быть использованы, как пастбищные угодья невысокого качества.

В рамках программы производственного экологического контроля за состоянием почвы, были произведены отборы проб на границе СЗЗ месторождения Кожа Южный.

Отобранные пробы почвы анализировались на содержание следующих веществ: нефтепродукты, медь, цинк, свинец, кадмий.

Результаты мониторинговых исследований почвенного покрова за 4 квартал 2025год представлены в таблице 8.1.

Результаты химического анализа проб почвы на границе СЗЗ месторождения Кожа Южный показали, что превышения установленных нормативов предельно-допустимых концентраций валовых содержаний по загрязняющим веществам не наблюдается.

Таблица 8.1 - Результаты лабораторных исследований почвенного покрова за 4 квартал 2025 год

Наименование загрязняющих веществ	Наименование загрязняющих веществ	Предельно допустимых концентраций (мг/кг)	Фактическая концентрация (мг/кг)	Наличие превышения предельно допустимых концентраций, кратность	Мероприятия по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки (с указанием сроков)
1	2	3	4	5	6
Граница СЗЗ	Нефтепродукты	-	<5	Не превышает	-
	Медь	3,0	<0,5	Не превышает	-
	Цинк	23,	<5	Не превышает	-
	Свинец	32,	<2,5	Не превышает	-
	Кадмий	1500	<0,05	Не превышает	-
Вахтовый поселок	Нефтепродукты	-	<5	Не превышает	-
	Медь	3,0	<0,5	Не превышает	-
	Цинк	23,0	<5	Не превышает	-
	Свинец	32,0	<2,5	Не превышает	-
	Кадмий	1500	<0,05	Не превышает	-
Промышленная площадка	Нефтепродукты	-	<5	Не превышает	-
	Медь	3,0	<0,5	Не превышает	-
	Цинк	23,	<5	Не превышает	-
	Свинец	32,	<2,5	Не превышает	-
	Кадмий	1500	<0,05	Не превышает	-

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

Техногенное воздействие на земли участка проявляется главным образом в механических нарушениях почвенно-растительных экосистем, обусловленных дорожной дигрессией. Необходим строгий запрет езды автотранспорта и строительной техники по несанкционированным дорогам и бездорожью. На нарушенных участках необходимо проведение рекультивации земель.

В целом воздействие в процесса строительства скважин на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

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

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, категория значимости воздействия на земельные ресурсы присваивается низкой (1-8).

8.4. Планируемые мероприятия и проектные решения

Технические решения и меры по сокращения воздействия на почвы

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

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

- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разливе нефти, нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- разработать и осуществить мероприятия по ликвидации очагов нефтезагрязнения и по рекультивации замазученных участков, в случае возникновения.

Таким образом, исходя из информации о характере намечаемой производственной деятельности можно предположить, что изменения в химическом составе почв зоны воздействия проекта возможны только на уровне тенденций без превышения пороговых значений загрязняющих веществ, что обеспечит сохранение природного статуса местных почв.

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

Мероприятия по охране почв и грунтов

Мероприятиями по охране почв и грунтов при проведении проектируемых работ 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.

На текущем этапе биологическая рекультивация территории не проводится, так как работы по бурению эксплуатационных скважин осуществляется на промышленной территории месторождения, находящейся в эксплуатации. Проведение биологической рекультивации будет целесообразно и планируется после завершения промышленной разработки месторождения, когда участок выйдет из эксплуатации и станет доступен для восстановления природной среды.

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

8.4.1. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов

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.

В соответствии со ст.238 ЭК РК №400-VI от 02.01.2021 г. «Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель».

При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

Также согласно пп. 8) п. 4 ст. 238 Кодекса при рекультивации нарушенных земель в обязательном порядке обеспечить проведения озеленение территории.

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.

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.

При проведении технического этапа рекультивации земель должны быть выполнены следующие работы:

- очистка территории от остатков построек и оборудования (необходимо убрать металлические и железобетонные конструкции, строительный мусор, извлечь фундаменты); засыпку колодцев, погребов и котлованов;
- сбор и вывоз оборудования;
- устранение последствий утечек ГСМ - снятие загрязненных ГСМ грунтов, их обезвреживание и вывоз в специализированную организацию на утилизацию;
- посадка древесной и кустарниковой растительности местных пород.

Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая рекультивация)

Технические решения и меры по сокращения воздействия на почвы

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

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- использование транспортных средств с шинами низкого и сверхнизкого давления, а также бескамерными шинами для уменьшения уплотнения и разрушения почвы;

- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разливе нефти, нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- для снижения выбросов твёрдых частиц с поверхности транспортных дорог, при выполнении земляных работ предусматривается предварительное увлажнение и орошение (полив) поверхности водой;
- ограничение скорости движения по внутренним дорогам объекта для снижения пылеобразования
- разработать и осуществить мероприятия по ликвидации очагов нефтезагрязнения и по рекультивации замазученных участков, в случае возникновения.

Таким образом, исходя из информации о характере намечаемой производственной деятельности можно предположить, что изменения в химическом составе почв зоны воздействия проекта возможны только на уровне тенденций без превышения пороговых значений загрязняющих веществ, что обеспечит сохранение природного статуса местных почв.

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

8.5. 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.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

9.1. Современное состояние растительного покрова

Флористический состав исследуемой территории представлен пятью наиболее распространенными семействами, характеризующими региональную растительность средних пустынь:

- Chenopodiaceae (маревые) - 21 вид;
- Asteraceae (сложноцветные) - 11 видов;
- Cruciferae (крестоцветные) - 20 видов;
- Gramineae (злаки) - 9 видов;
- Leguminosae (бобовые) - 6 видов.

Основными эколого-физиономическими объединениями пустынной растительности на территории месторождения являются полынные, многолетние солянковые, псаммофитно - кустарниковые, саксауловые и разнообразные галофитные сочносолянковые сообщества.

Доминирующими видами растительности являются полыни - полынь белоземельная (*Artemisia terrae albae*), полынь серая (*A. semiarida*), полынь Лерха (*A. lerchiana*), полынь Лессига (*A. sublessingiana*). Большие площади заняты сообществами видов разных родов семейства маревых - солянка (*Salsola*), ежовник (*Anabasis*), биюргун (*Anabasis salsa*), тасбиюргун (*Nanophyton*), боялыч (*Salsola arbusculiformis*).

В основном это невысокие полукустарнички, 20-5 см высотой, ксерофитного склада, образующие сообщества в автоморфных условиях на суглинистых и супесчатых серо-бурых щебнистых почвах, в условиях постоянного дефицита влаги и засоления. Биюргуновые и тасбиюргуновые сообщества распространены на уплотненных такыровидных почвах.

Активную роль в сложении растительного покрова территории играют виды саксаульчиков (*Arthrophytum lechmanianum*), кокпека (*Atriplex*), терескена (*Eurotia*).

Менее распространены представители псаммофитных кустарников - три вида саксаулов (*Haloxylon*) и многочисленные виды рода жузгунов (*Calligonum*).

Наиболее распространенным типом солончаковых сообществ территории являются сарсазанники (*Halochemum strobilaceum*).

На исследуемой территории произрастает ряд дикорастущих растений, имеющих хозяйственное значение. К ним относятся кормовые, лекарственные, технические, дубильные и волокнистые культуры.

Многие пустынные виды обладают высокой питательной ценностью и служат хорошим кормом для диких и домашних животных.

Лекарственные растения: ежовник безлистный, биюргун, верблюжья колючка.

В рамках настоящего проекта вырубка и перенос зеленых насаждений не предполагаются. На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения.

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

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

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

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

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

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

9.3. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

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

9.4. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Снос зеленых насаждений не предусматривается.

9.5. Оценка воздействие на растительный мир

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

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

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

Механическое воздействие связано с уничтожением растительного покрова при планировании территории под строительство, проведением сплошных отсыпок. Серьезные воздействия на растительный покров также может вызвать внедорожный проезд строительной техники и автотранспорта.

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

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

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

Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или

колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс.

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

Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением атмосферного воздуха и размещением коммунальных и промышленных отходов. Химическое воздействие на растительный покров возможно при нарушении правил хранения горючемазочных 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 при бурении скважин на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

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

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, категория значимости воздействия на растительный мир присваивается низкой (1-8).

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

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

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

- перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям.
- недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с строительством за пределами проектируемой площадки.

- перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории.
- повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.
- после завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рывины) и осуществить планировку территории.
- в местах загрязнения почв ГСМ провести механическую рекультивацию и, по возможности, произвести озеленение и благоустройство территории.

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

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

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

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

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

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

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

9.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь на растительных сообществах;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительных сообществах;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1. Характеристика современного состояния животного мира

Наибольшее количество видов млекопитающих относится к насекомоядным, грызунам и мелким хищникам.

Насекомоядные, семейство ежовые, представлены видом ушастый ёж - *Erinaceus auritus*. Представители этого вида встречаются в разреженных зарослях гребенщика.

Рукокрылые, семейство гладконосые рукокрылые, представлены видами: усатая ночница - (*Myotis mystacinus*) и серый ушан (*Plecotus austriacus*).

Отряд хищные, семейство псовые, представлены 3 видами: Волк – *Canis lupus* - вид, предпочитающий селиться в мелкосопочнике или в массивах бугристых песков. Корсак - (*Vulpes corsac*) распространён практически на всей территории участка, и лисица (*Ulpes vulpes*) - обитает на полупустынных участках с кустарниковой растительностью.

Отряд зайцеобразные, семейство зайцы представлено видом заяц-русак (*Lepus europaeus*).

Семейство куньи представлено лаской (*Mustela nivalis*) и степным хорьком (*Mustela eversmanni*) - хищные зверьки, питающиеся насекомыми, грызунами, мелкими пернатыми и пресмыкающимися.

Отряд грызуны. Семейство ложнотушканчиковые представлено 3-мя видами: малый тушканчик - (*Allactaga elater*), большой тушканчик (*Allactaga major*) и тушканчик прыгун (*Allactaga sibirica*), которые обитают на участках полупустынного характера. Емуранчик (*Stylodipus telum*) селится в мелкобугристом рельефе. Мохноногий тушканчик (*Dipus sagitta*) обитает на территории с задернованными почвами. Хомяковые представлены следующими видами: серый хомячок (*Cricetulus migratorius*) и обыкновенная полёвка (*Microtus arvalis*).

Семейство песчанковые. Большая песчанка (*Rhombomys opimus*) – широко распространённый грызун, живущий колониями, гребенщикова песчанка (*Meriones tamariscinus*) селится по пескам, тяготеет к кустарникам гребенщика. Краснохвостая песчанка (*Meriones libycus*) обитает в эфемероидных всхолмлённых пустынях с плотными почвами и по закреплённым пескам.

Семейство мышинные представлено видами домовая мышь (*Mus musculus*) и серая крыса (*Rattus norvegicus*) распространение которых тесно связано с жилыми и хозяйственными постройками.

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

Воздействие на животный мир в период строительства скважин, будет обусловлено природными и антропогенными факторами.

Природные факторы. К природным факторам относятся климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д. Влияние изменения природных условий сказывается на численности и видовом разнообразии животных.

Одни животные вытесняются и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием.

Наиболее сильное и действенное влияние техногенных факторов обычно испытывают пресмыкающиеся.

Представители этой группы животных тесно привязаны к участку своего обитания и в период экстремальных ситуаций не способны избежать влияния каких-либо внешних воздействий путем миграций на дальние расстояния.

Наиболее существенное влияние на животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- изъятие земель (утрата мест обитания);
- проведение земляных строительных работ;
- использование дорог и внедорожное использование транспортных средств;
- производственный шум, искусственное освещение, служащей факторами беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих;
- складирование вспомогательного оборудования;
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, 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 больший процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

Пресмыкающиеся. Основными источниками воздействия на животных являются строительные машины и механизмы автодороги, строительный персонал.

Сокращение площади местообитаний и трансформация биотопов окажут наиболее значимое воздействие, что повлечет за собой снижение численности земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих пропорционально изъятых под строительство землям и уменьшение биологического разнообразия.

Для пресмыкающихся техногенная трансформация субстрата и сам процесс земляных работ, при значительном механическом воздействии оказываемом землеройной техникой, является фактором вызывающим резкое снижение численности, вплоть до полного исчезновения на некоторых участках ящериц и змей.

Обычно, в процессе земляных работ, в пределах строительной площадки, землеройной техникой уничтожаются земноводные - 90%, пресмыкающиеся - 70%, мелкие фоновые грызуны - 70%.

Птицы. Воздействие на птиц, в основном, будет связано с утратой мест обитаний. Помимо потери местообитания, возможным фактором негативного воздействия на птиц может быть фактор беспокойства, вызванного присутствием человека, передвижением автотранспортных средств, работой строительной техники.

Имеет место косвенное воздействие в виде временного разрушения мест гнездования и кратковременного ухудшения кормовой базы на ограниченном участке.

Поскольку участок строительства расположен на территории промышленно освоенной территории, путей миграции диких животных в пределах территории, отведенной под строительство нет. Редкие и подлежащие особой охране виды животных в пределах изученной площадки отсутствуют. Влияние от реализации проекта на охотничье-промысловых животных исключено.

На стадии завершения работ по бурению скважин прямого воздействия на птиц не ожидается. Факторы беспокойства будут такими же, как на стадии строительства.

При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится. Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии завершения работ по бурению скважин не предполагается.

В ходе проведения производственных работ должны выполняться и соблюдаться требования статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»:

- При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

- При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

- Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны:

- 1) по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 настоящего Закона;

2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (рифy), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

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

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

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, категория значимости воздействия на животный мир присваивается низкой (1-8).

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

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

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

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

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

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

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

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

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;

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

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

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

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

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

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

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

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

Организационно-технологические:

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

Проектно-конструкторские:

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

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

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

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;

- ограждение всех возможных технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ввести на территории СМР запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира в районе СМР намечаются нижеследующие мероприятия:

- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории СМР;
- захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов нефтепродуктов (ГСМ), своевременная их ликвидация.

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

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

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

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

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

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

Административно район работ входит в Кызылкогинский район Атырауской области Республики Казахстан.

Атырауская область занимает территорию площадью 118,6 тыс.кв.км. В области 7 районов: Жылыойский, Индерский, Исатайский, Кызылкогинский, Курмангазинский, Макатский, Махамбетский; 14 поселковых и 56 сельских округов; 2 города; 13 поселков (Балыкши, Жумыскер, Каратон, Косшагыл, Саркамыс, Индерборский, Акколь, Байчунас, Доссор, Макат, Ескене, Кошкар, Комсомольский); 190 сельских населенных пунктов.

Центр области расположен в г. Атырау, который находится на реке Урал и основан в 1640 году. Кызылкогинский район образован в 1944 году. Территория района составляет 24,9 тыс.кв.км., население района на 01.01.2022 г. составило 31,001 тыс.человек.

Центр района расположен в селе Миялы, основанном в 1959 году. Расстояние от районного центра до города Атырау 300 км

Численность и миграция населения. Численность населения Атырауской области на 1 января 2026г. составила 715,9 тыс. человек, в том числе 392,9 тыс. человек (54,9%) – городских, 323 тыс. человек (45,1%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-декабре 2025г. составил 10164 человека (в соответствующем периоде предыдущего года – 11489 человек).

За январь-декабрь 2025г. число родившихся составило 13732 человека (на 9,4% меньше чем в январе-декабре 2024г.), число умерших составило 3568 человек (на 2,8% меньше чем в январе-декабре 2024г.).

Сальдо миграции составило – -5015 человек (в январе-декабре 2024г. – -4687 человек), в том числе во внешней миграции – 409 человек (678), во внутренней – -5424 человека (-5365).

Труд и доходы. Численность безработных в IV квартале 2025г. составила 17951 человек. Уровень безработицы составил 4,9% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 февраля 2026г. составила 16643 человека, или 4,5% к численности рабочей силы.

Отраслевая статистика. Объем промышленного производства в январе 2026г. составил 426846 млн. тенге в действующих ценах, или 62,5% к январю 2025г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства уменьшились на 43,2%, в обрабатывающей промышленности увеличились на 2,5%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом на 9,6%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений на 34,4%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе 2026г. составил 4877,2 млн.тенге, или 100,7% к январю 2025г.

Объем грузооборота в январе 2026г. составил 4525,6 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 89,1% к январю 2025г.

Объем пассажирооборота – 275,7 млн.пкм, или 53,4% к январю 2025г.

Объем строительных работ (услуг) составил 19979 млн.тенге или 101,5% к январю 2025г.

В январе 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 23% и составила 33,9 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов увеличилась на 29% (33,9 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе 2026г. составил 111852 млн.тенге, или 101,5% к январю 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 февраля 2026г. составило 14861 единицу и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,2%, из них 14476 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 11894 единицы, среди которых 11509 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12794 единицы и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 2,5%.

Экономика. Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2025г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 11546368,9 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2024г. реальный ВРП составил 109,6%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 57,4%, услуг – 30,3%.

Индекс потребительских цен в январе 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. составил 100,9%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 1,5%, непродовольственные товары - на 0,9%, продовольственные товары – на 0,5%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в январе 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. понизились на 2,4%.

Объем розничной торговли в январе 2026г. составил 45013,2 млн. тенге, или на 3,9% больше соответствующего периода 2025г.

Объем оптовой торговли в январе 2026г. составил 377429,2 млн. тенге, или 80,1% к соответствующему периоду 2025г.

По предварительным данным в январе-декабре 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 393,9 млн. долларов США и по сравнению с январем-декабрем 2024г. увеличилась на 5,2%, в том числе экспорт – 91,4 млн. долларов США (на 3,6% меньше), импорт – 302,5 млн. долларов США (на 8,2% больше).

Данные взяты из официального сайта Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан (<https://stat.gov.kz/ru/region/atyrau/>).

12.2. 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).

12.3. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Планируемые работы, связанные с проведением 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.

Заболеваемость 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.

12.4. 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.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Учитывая потенциальную промышленную и экологическую опасность технологических процессов поиска и разведки углеводородного сырья, существует определенная вероятность возникновения нештатных и аварийных ситуаций, прямо или косвенно влияющих на окружающую среду.

Бурение скважин в пределах проводится в ландшафтно-климатической зоне, для которой характерна низкая способность самовосстановления окружающей среды.

Даже незначительное антропогенное воздействие на окружающую среду может привести к ощутимым экологическим изменениям, как за счет прямого уничтожения отдельных ее компонентов, так и за счет процессов, провоцирующих необратимые негативные изменения исторически сложившейся экологической ситуации.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных техническим проектом проведения буровых работ, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией намечаемой хозяйственной деятельности.

Однако, как показывает практика проведения аналогичных работ, наиболее значимые последствия для окружающей среды могут иметь последствия различных аварийных ситуаций, предусмотреть которые в процессе реализации работ крайне сложно.

Добыча нефти и газа, в соответствии с принятой в Республике Казахстан нормой, относятся к экологически опасным видам хозяйственной деятельности, сопряженными с высоким риском для населения и персонала в результате возникновения аварийных ситуаций.

В комплексе работ по бурению планируемых скважин необходимо учитывать возможность возникновения различного рода аварийных ситуаций и предусматривать мероприятия по снижению вероятности аварийных ситуаций и катастроф и их последствий.

При проведении работ могут возникнуть различные осложнения и аварии.

Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ, негативно отражается на состоянии окружающей среды. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

13.1. Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций

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

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

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценка риска возникновения таких событий;
- оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий;

- разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

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

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

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

Низкий – приемлемый риск/воздействие;

Средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;

Высокий – риск/воздействие неприемлем.

13.2. Возможные аварийные ситуации

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

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

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

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

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

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

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

Аварийные ситуации, возможные в процессе бурения

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

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

В процессе бурения могут возникнуть следующие осложнения:

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

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

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

Неуправляемые газонефтеводопроявления (ГНВП) при бурении скважин

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

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

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

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

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

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

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

Нарушение регламента работ, при котором возможен выброс флюида с последующим воспламенением, а при несвоевременной локализации – возникновением и

развитием пожара. Возможно, образование облака топливно-воздушной смеси (ТВС) с последующим взрывом.

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

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

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

Разлив бурового раствора

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

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

Аварии на временных хранилищах ГСМ

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

Вероятность разрушения резервуара формируется за счет действия различных факторов:

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

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

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

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

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

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

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

Наличие на промплощадке планируемых скважин оперативного запаса нефтепродуктов и емкостей сбора добытой нефти требует особого внимания к возможным аварийным утечкам их из резервуаров временных хранилищ, строгого выполнения принятых в отрасли правил техники безопасности. Масштабы воздействия при этом виде аварий, как правило, не выходят за пределы территории промплощадки скважины.

Аварии с автотранспортной техникой

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

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

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

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

Особую опасность представляет возгорание пролитого в результате аварийной ситуации топлива – в сухое время года при постоянных сильных ветрах, характерных для района, потушить пожар без применения специальной техники не представляется возможным. Неконтролируемый пожар ведет не только к массовой гибели большинства насекомых и грызунов, обитающих на выгоревшей площади, но и к полному уничтожению среды их обитания. Пожар менее опасен для птиц и крупных млекопитающих, обладающих

значительной мобильностью. Однако, если он совпадает со временем отела сайгаков, гнездования или выведения птенцов, гибель неокрепшего потомства неизбежна.

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

13.3. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и снижению экологического риска

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

При поступлении газа из разбуренной породы повышать плотность бурового раствора не требуется. Долив скважины при подъеме бурильной колонны необходимо производить периодически после подъема расчетного количества свечей.

Подъем и спуск бурильной колонны производить с такой скоростью, при которой сумма гидростатического и гидродинамического давлений была бы выше пластового давления и меньше давления гидроразрыва пород.

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

Длительные ремонтные или профилактические работы, не связанные с ремонтом устья скважины, необходимо производить при нахождении бурильной колонны в башмаке обсадной колонны с обязательной установкой шарового крана. Если ремонт устья скважины или противовыбросового оборудования продолжителен и нет возможности промыть скважину, то нужно устанавливать отсекающий цементный мост.

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

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

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

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

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

Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

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

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

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

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

13.4. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

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

- первая - характеризуется только признаками нарушения технологических параметров эксплуатации оборудования, связанного с возможным загрязнением природных сред;

- вторая - объединяет аварии, которые происходят на ограниченном участке и не создают за пределами промысла концентрации вредных веществ, превышающих ПДК;
- третья - неуправляемые аварийные ситуации, способные создать концентрации загрязнителей, существенно превышающие значения ПДК на значительном расстоянии от мест аварии.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним, так как разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при эксплуатации месторождений по добыче, подготовке нефти и газа и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются аварийные разливы нефти (выбросы флюида) и выбросы газа, аварии с автотранспортной техникой. Из возможных аварийных ситуаций, связанных с выбросом нефтепродуктов, применением автотранспортных средств, наиболее существенное значение для окружающей среды имеет загрязнение почв, поверхностных и подземных вод горючесмазочными материалами. Их поступление в окружающую среду возможно вследствие нештатных утечек из резервуаров, трубопроводов, топливных баков спецтехники и автотранспорта или в результате опрокидывания спецтранспорта и автотранспорта. При возникновении аварийной ситуации значительные объемы пролитых нефтепродуктов трубопроводов, резервуаров, топливных баков автотранспортных средств и др. могут нанести значительный ущерб природной среде.

Как показывают исследования, для полного разложения попавших на почву нефтепродуктов и восстановления биоценозов в данных ландшафтно-климатических условиях требуется 12-15 лет, то есть в несколько раз больше, чем необходимо для восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при безаварийном проведении работ. В целом, загрязнение поверхностных вод, в основном временных, ливневых и талых, в связи с их ограниченным развитием на площади рассматриваемых объектов маловероятно, а глубокое залегание подземных водоносных горизонтов не создает реальную угрозу попадания в них пролитых нефтепродуктов в результате аварий на промысле. Особую опасность представляет возгорание пролитого в результате аварийной ситуации топлива - в сухое время года при сильных постоянных ветрах, характерных для района, потушить пожар без применения специальной техники не представляется возможным. Неконтролируемый пожар ведет не только к массовой гибели большинства насекомых и грызунов, обитающих на выгоревшей площади, но и к полному уничтожению среды их обитания. Пожар менее опасен для птиц и крупных млекопитающих, обладающих значительной мобильностью. Однако если он совпадает со временем отела сайгаков, гнездования или выведения птенцов, гибель неокрепшего потомства неизбежна.

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

Опыт эксплуатации нефте-газопромысловых объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при разведке на рассматриваемом территории являются:

- нарушение технологических процессов;
- технические ошибки операторов и другого персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности;
- нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором;
- отравление выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, работающих на нефтепромысле;
- несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ,
- переполнение хозяйственно - бытовыми сточными водами емкостей автономных туалетных кабин;
- аномальные природные явления (бури, ураганы, атмосферные осадки и высокая температура).

13.5. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

При возникновении аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него основные неблагоприятные последствия заключаются в остановке предприятия, разрушении зданий и сооружений.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – низкая.

13.6. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Основными объектами воздействия являются:

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

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр

технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

Воздействие возможных аварий на почвенно -растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы химреагентов, ГСМ;
- разливы сточных вод.

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

Воздействие на социально -экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямое социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.

Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

13.7. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как с воздействием высокой значимости.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МОС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие работ на участке будет следующим:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченный (2)* площадь воздействия до 10 км², воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный (1)* – воздействие наблюдается до 6 месяцев;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабая (2)* – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Для определения интегральной оценки воздействия планируемых работ на компоненты окружающей среды выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как воздействие низкой значимости.

13.8. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Предприятие осуществляет свою производственную деятельность много лет, поэтому компания имеет 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, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при проведении проектируемых работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками.

При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию.

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

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа);
- меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;
- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций);
- меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля;
- меры, касающиеся организации, оснащенности и боеготовности противоаварийных служб.

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

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- строгое выполнение проектных решений при проведении работ;

- обязательное соблюдение всех правил эксплуатации технологического оборудования;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение утечки во время работы механизмов;
- использование контейнеров для сбора отходов производства и потребления;
- строгое следование Проекту управления отходами, в том числе использование контейнеров для сбора отработанных масел;
- своевременное проведение профилактического осмотра и ремонта оборудования и питающих линий.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные данным проектом, полностью соответствуют экологической политике, проводимой в Республике Казахстан. Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

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

Технические решения, предусмотренные в проекте, обеспечивают безопасность, учитывают все возможные чрезвычайные ситуации, а также мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму. Технологическое оборудование проектируемых объектов и всего предприятия в целом должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов, что значительно снизит вероятность возникновения аварий.

Целью предупреждения развития возможных аварий в чрезвычайные ситуации и снижения тяжести их последствия, проектом предусмотрены:

- система противоаварийной защиты, обеспечивающая перевод технологического процесса и оборудования в безопасное состояние с целью защиты персонала, имущества и окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций и их дальнейшем развитии в аварии;
- система автоматической пожарной сигнализации для своевременного обнаружения возгорания и задымления в защищаемых помещениях и на защищаемых наружных установках и незамедлительного принятия мер по тушению пожара;
- наличие и поддержание неприкосновенного запаса противопожарной воды, позволяющего незамедлительно приступить к пожаротушению и противопожарному охлаждению;
- наличие первичных средств пожаротушения, дающее возможность тушения возникших возгораний на ранних этапах, не допуская перерастания их в крупномасштабные пожары;
- резервное электроснабжение на случай аварийного прерывания основного электроснабжения электроприемников систем и оборудования, задействованных в мониторинге и ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций (оборудования КИПиА, связи, видеонаблюдения, аварийного освещения и пожарной насосной);

- пути эвакуации из зданий и сооружений и по территории месторождений, обеспечивающие безопасную эвакуацию персонала в случае развития аварии в чрезвычайную ситуацию;

13.9. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

План ликвидации аварий

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей
- 2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- 3) действия персонала при возникновении аварий;
- 4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ. Если в План ликвидации аварий не внесены необходимые изменения, командир АСС (АСФ) имеет право снять свою подпись о согласовании с ним Плана.

13.10. Мероприятия по защите людей и окружающей среды в процессе бурения и испытания скважины

Согласно мероприятиям по поддержанию готовности к локализации и ликвидации аварий, которые, могут привести к чрезвычайным ситуациям, на объекте ТОО «Green Production» подрядной компанией будут созданы аварийно-восстановительные формирования.

Поддержание готовности к ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций осуществляется за счет выполнения следующих мероприятий:

- комплектование аварийных бригад техническими средствами, приспособлениями, средствами жизнеобеспечения согласно табелю технической оснащенности;
- создание неснижаемого запаса оборудования, запасных частей и материалов;
- проведение плановых учебно-тренировочных занятий и учений по ликвидации аварий;
- запрещение использования аварийной техники и технических средств для выполнения сторонних работ.

Мероприятия по защите персонала

Исходят из характера событий, изложенных в «Плане ликвидации аварий», утверждённым руководством ТОО «Green Production».

Вся техника, выезжающая на работу в газоопасные места или на ликвидацию аварии, оснащается искрогасителями. Автомобили, специальная техника и передвижные механизмы должны иметь медицинские аптечки.

Порядок действия сил и средств

Распределение обязанностей между должностными лицами в случае возникновения открытого фонтанирования и порядок их действий

Ответственным руководителем работ по локализации и ликвидации аварии, до передачи управления штабу, является руководитель подрядной компании.

Действия ответственных лиц:

1. Буровой мастер: немедленно извещает об аварии должностные лица подрядной компании, по возможности сообщает подробную информацию о характере аварии (газ, выделение газа, газ с водой, песком, нефтью и т.д., мощность фонтанирования, состояние превентора, наличие и состояние противогазов, что спущено в скважину, где люди, направление ветра, наличие промывочной жидкости, ее параметры, наличие глинопорошков, утяжелители, дегазаторов и их состояние); дает указания по дальнейшим действиям бригады, предупреждает ближайшие буровые участки об опасности и их дальнейших действиях (прекращение работы, вывод людей из опасной зоны и т.д.; организует проведение первоочередных спасательных работ (вывод людей из опасной зоны, эвакуация жилого поселка в безопасную зону, перекрытие движения на ближайших дорогах, подачу воды на фонтанную струю; предупреждает прилегающие к району аварии населенные пункты об угрожающей опасности с целью осуществления своевременной эвакуации жителей, животных, имущества; вызывает скорую медицинскую помощь; сообщает о фонтане руководству ТОО «Green Production», оперативному дежурному местного АФ «АКБЕРЕН» ТОО «РЦШ ПВАСС».

2. Руководство подрядной компании, совместно с должностными лицами и главным технологом, намечает порядок проведения первоочередных работ, контролирует действия по подготовке к ликвидации аварии.

3. Должностное лицо получив необходимые указания руководства подрядной компании въезжает на аварийный участок и возглавляет первоочередные работы по локализации и ликвидации аварии, организует оперативно-аварийную работу служб по заготовке и подаче воды, приготовлению глиняного раствора, подготовке оборудования,

инструмента, приспособлений, а также следующие службы; контрольно-пропускную, медицинскую, транспортную, снабжения и питания, для чего вызывает на участок руководителей транспорта, работников отдела материально-технического снабжения для обеспечения аварийно-спасательных бригад транспортом, инструментом, приспособлениями, спецодеждой и питанием. Лично контролирует работу этих служб.

4. Главный технолог, получив сообщение об аварии, немедленно прибывает на аварийный участок, берет на учет наличие глиняного порошка, утяжелителя, химических реагентов, рассматривает возможность погрузки и доставки компонентов к аварийной скважине, составляет об этом справку.

5. Заместитель Председателя Правления компании получив сообщение с буровой немедленно извещает об аварии Председателя Правления, сообщает подробную информацию о характере аварии: газ, выделение газа, газ с водой, песком, нефтью и т.д., мощности фонтанирования, состоянию превентора, наличию и состоянию противогазов. Представляет данные по местонахождению бурильного инструмента (что спущено в скважину), где люди, направление ветра, наличие промывочной жидкости, ее параметры, наличие бентонита, утяжелителя, дегазатора и его состояние, дает указание по дальнейшей работе буровому мастеру, предупреждает ближайшие буровые об опасности, об их действиях (прекращение работ, вывод людей из опасной зоны и т.д.). Организует проведение первоочередных работ (вывод людей из опасной зоны, перекрытие движения на ближайших дорогах, подачу воды на фонтанирующую струю). Предупреждает ближайшие поселки об угрожающей опасности с целью производства своевременной эвакуации людей, животных, сообщает о фонтане руководству управления, в Атырауский Филиал “АКБЕРЕН” ТОО «РЦШ ПВАСС», пожарную часть, медсанчасть, оповещает руководителей отделов, цехов и служб, начальника автотранспортного участка согласно схемы оповещения, одновременно поддерживая постоянную связь с буровой, буровыми и выполняя указания, полученные от руководства компании).

6. Первый заместитель Председателя Правления компании лично намечает порядок проведения первоочередных работ, контролирует работу по подготовке и ликвидации аварии. Выезжает на аварийную буровую и возглавляет работы по подготовке и ликвидации аварий.

7. Первый заместитель Председателя Правления при сообщении об аварии организует службу связи, освещение при помощи передвижной электростанции, кабель, прожектор. Перечисленное должно всегда быть наготове и находиться на складе. Обеспечивает обогрев жилых помещений, находящихся при штабе ликвидации аварии, работоспособность электростанций, исправность прожекторов, станции зарядки аккумуляторов, приводит вышеперечисленное в транспортную готовность.

8. Руководитель по бурению, получив сообщение об аварии, немедленно пребывает на объект, берет на учет наличие бентонита, утяжелителя, хим. реагентов, возможность погрузки и доставки их на аварийную скважину и составляет об этом справку, привлекает к работе службу лаборатории буровых растворов.

9. Главный геолог немедленно связывается с главой администрации, на чьей территории находится аварийная буровая и извещает их о фонтане и необходимости спасения населения и животных в случае попадания населенных пунктов и животноводческих форм в опасную загазованную зону. Вызывает геолога, обслуживающего аварийную буровую для сбора информации по скважине, срочно готовит справку о конструкции скважины, наличии возможных нефтегазоводопроявляющих горизонтов и т.д., о наличии водяных источников вблизи от аварийной скважины и их характеристики, схему дорог и населенных пунктов вокруг аварийной буровой в радиусе 10 км.

10. Ведущий инженер по ПБ и ООС, получив сообщение об аварии и указание зам. Председателя Правления компании., ставит в известность представителя ЧС, прокуратуру, а также страховую компанию.

11. Ведущий инженер по ПБ и ООС или супервайзер ОЗТОС на месторождении немедленно оповещает об этом и организует выезд на скважину: пожарную часть, ветслужбу, выезжает на буровую проверяет наличие, исправность СИЗ и ОД, противопожарного инвентаря совместно с буровым мастером, устанавливает предупредительные знаки вокруг территории буровой и проводит инструктажи по ОТ и ТБ со всем персоналом, находящимся на буровой.

12. Руководитель спасательных работ находится на командном пункте, непосредственно руководит работой спасательных частей в соответствии с «Планом ликвидации возможных аварий», оперативным планом работ по спасению людей и ликвидации аварии. Выполняет задания ответственного руководителя работ по ликвидации аварии и несет ответственность за выполнение спасательных работ.

ПРИМЕЧАНИЕ: на буровой должен быть вывешен адресный список должностных лиц и организации, которые должны быть немедленно извещены в случае открытого фонтана, а также график (схема) оповещения.

Действия сменного персонала и руководства подрядной компании в случае нефтегазопрооявления дежурная смена:

- ведет работы согласно «Инструкции по предупреждению открытых фонтанов при бурении скважин»;
- немедленно сообщает о газонефтеводопроявлении руководству подрядной компании и руководству ТОО «Green Production»;
- при опасности перехода в открытое фонтанирование принимает меры для герметизации устья скважины и затем действует по утвержденным инструкциям, принимает меры по предупреждению загорания на случай появления газа и нефти на устье скважины.

В случае возникновения открытого фонтанирования дежурная смена обязана немедленно:

- сообщить о фонтанировании скважины диспетчеру подрядной компании и диспетчеру местного АФ «АКБЕРЕН» ТОО «РЦШ ПВАСС»;
- потушить технические и бытовые топки, находящиеся вблизи фонтанирующей скважины;
- отключить силовые и осветительные линии, которые могут оказаться на загазованном участке;
- остановить двигатели внутреннего сгорания;
- запретить пользование стальными инструментами, курение, производство сварочных работ и другие действия, ведущие к возникновению искры;
- запретить автомобильное движение, передвижение населения и скота на прилегающей к фонтанирующей скважине местности и выставить посты на дорогах;
- прекратить работы в загазованной зоне и немедленно вывести из неё людей.

13.11. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Перед пуском объектов, после окончания работ необходимо проверить их соответствие утвержденному проекту, правильность монтажа и исправность оборудования, заземляющих устройств, канализации, средств индивидуальной защиты и пожаротушения.

Эксплуатация технологического оборудования допускается при получении технического заключения о возможности их дальнейшей работы и получения разрешения в специализированной организации в установленном порядке.

К самостоятельной работе на площадке допускаются лица не моложе 18 лет, сдавшие квалификационный экзамен, прошедшие обучение, проверку знаний и инструктажи по безопасности и охране труда в соответствии с Правилами проведения обучения,

инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда.

Работники, занятые на эксплуатации опасных производственных объектов в обязательном порядке проходят обучение и проверку знаний в экзаменационной комиссии.

Обслуживающий персонал должен строго соблюдать инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности, выдерживать параметры технологического процесса, контролировать работу оборудования.

К руководству буровыми работами допускаются буровые мастера, обладающие необходимыми документами на право ответственного ведения работ (дипломами или удостоверениями). После выбора места для площадки ее территория должна быть очищена кустарников, сухой травы, валунов и спланирована. Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, охранных зон железных и шоссейных дорог, инженерных коммуникаций, ЛЭП должно быть не менее высоты вышки (мачты) плюс 10 м, а до магистральных нефте- и газо-проводов - не менее 50 м. Необходимо предусматривать наличие рабочих проходов для обслуживания оборудования не менее 0,7 м - для самоходных и передвижных установок. Буровые вышки должны быть оборудованы маршевыми лестницами, а мачты - лестницами тоннельного типа. На каждой буровой установке должна быть исполнительная принципиальная электрическая схема главных и вспомогательных электроприводов, освещения и другого электрооборудования с указанием типов электротехнических устройств и изделий с параметрами защиты от токов коротких замыканий. Схема должна быть утверждена лицом, ответственным за электробезопасность. Все произошедшие изменения должны немедленно вноситься в схему.

Для снижения уровня шума должен предусматриваться своевременный ремонт и профилактика оборудования.

При извлечении керна из колонковой трубы не допускается:

- а) поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;
- б) проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;
- в) извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебёдкой, нагреванием колонковой трубы.

Аварийных ситуаций которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На объекте должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работающие проходят профилактические медицинские осмотры.

13.12. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте

При соблюдении проектных решений, а также техники безопасности при эксплуатации оборудования, аварийные ситуации исключаются (кроме причин форсмажорного характера).

Мероприятия по защите атмосферного воздуха

- исключение пожарной безопасности;
- постоянный контроль технического состояния автозаправщика;
- заправка транспорта в соответствии с нормами;

- соблюдение безопасных методов выполнения работ;
- неукоснительное выполнение правил дорожного движения;
- допуск к самостоятельной работе только тех работников, которые имеют соответствующую квалификацию и подготовку;
- проведение инструктажа, проверка знаний правил охраны труда у водителей автотранспорта;
- поддержание дорожного полотна в нормативном состоянии с учетом погодных условий:
 - полив автодорог в летний период, систематическая очистка автодорог от снега, подсыпки щебнем;
 - контроль состояния дорожных знаков;
 - освещение мест работы в темное время суток (года);
 - привлечение в достаточном количестве сил и средств аварийно-спасательных формирований для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций;
 - создание объектового резерва материально-технических ресурсов, предназначенных для ликвидации аварийных ситуаций и их последствий.

В случае возникновения аварийной ситуации выполняются следующие мероприятия:

- локализация (обвалование) пролива нефтепродуктов;
- покрытие поверхности разлива нефтепродуктов сорбентом, при возгорании – воздушно-механической пеной;
- оповещение и вызов пожарных подразделений и аварийно-спасательных формирований;

Для принятия незамедлительных мер по ликвидации возможного возгорания ГСМ автоцистерны должна быть укомплектована двумя огнетушителями, ящиком с сухим песком и лопатой.

Мероприятия по защите поверхностных вод

- проведение работ в пределах территории, отведенной в пользование;
- оснащение рабочих мест инвентарными контейнерами для сбора мусора и бытовых отходов с последующим вывозом;
- сбор канализационных отходов в биотуалеты;
- заправка техники с помощью автозаправщиков, без разлива ГСМ на рельеф;
- запрет сброса сточных вод на рельеф и в водоемы;
- проведение профилактических мероприятий (поддержание территории промплощадок в удовлетворительном состоянии, повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта, запрещение мойки автотранспорта на необорудованных площадках).
- использование чистых вод для пылеподавления дорог.

Мероприятия по защите земельных ресурсов

- для предотвращения ситуаций, связанных с разливом ГСМ, необходимо соблюдать инструкцию по обращению с данными веществами;
- необходимо не допускать переполнения мест временного накопления отходов и своевременно осуществлять вывоз отходов;
- запрещается: сливать масла на почву; сжигать ГСМ на площадке;
- для предотвращения попадания ГСМ в грунты при использовании техники необходимо: проведение плановых периодических осмотров и диагностики автомобильного транспорта; проведение плановых текущих ремонтов техники силами предприятия и подрядных организаций;

- заправку техники проводить только закрытым способом с применением специальных поддонов во избежание случайного пролива топлива при заправке (заправка во всех случаях должна производиться с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия; слив ГСМ на площадках не допускается).
- иметь запас песка (либо другого сорбента) для ликвидации случайных проливов ГСМ.

План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды представлен в таблице ниже.

№ п/п	Возможные аварийные ситуации	Поражающий фактор	Характер действия аварийной ситуации	План действий при аварийных ситуациях
Атмосферный воздух				
1	Очень сильный ветер, шквал	Аэродинамический	Ветровая нагрузка, аэродинамическое давление	Своевременное оповещение; приостановка работ, отключение электроэнергии (при необходимости)
2	Сильный туман.	теплофизический	Снижение видимости	Временная приостановка работ.
3	Природный пожар	теплофизический, химический.	Нагрев тепловым потоком, тепловой удар, загазованность и задымление атмосферы.	Оснащение оборудования противопожарным инвентарем и индивидуальными средствами защиты; остановка работ до полной ликвидации пожаров
4	Опрокидывание автотранспортного средства вследствие нарушения правил дорожного движения	теплофизический, химический.	Возникновение пожара, в результате разлива ГСМ. Загазованность и задымление атмосферы	Необходимо принятие мер по локализации разлива топлива. Организация обваловки, для предотвращения растекания ГСМ. Своевременное оповещение гос органов. Привлечение в достаточном количестве сил и средств аварийно-спасательных формирований для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций
5	Выброс газа с возгоранием	теплофизический, химический.	будет выброшен значительный объем продуктов горения Загазованность и задымление атмосферы	Своевременное оповещение гос органов. Привлечение в достаточном количестве сил и средств аварийно-спасательных формирований для локализации и

				ликвидации последствий аварийных ситуаций
Водные ресурсы				
5	Очень сильный снег.	Гидродинамический	Снеговая нагрузка, ветровая нагрузка	Временная приостановка работ
6	Очень сильный дождь, сильный ливень.	Гидродинамический	Снижение видимости	Своевременное оповещение; приостановка работ, отключение электроэнергии (при необходимости)
7	Разлив хозяйственных сточных вод	Гидродинамический	Загрязнение подземных вод	Привлечение в достаточном количестве сил и средств для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций
Земельные ресурсы				
8	Разлив ГСМ	Химический	Загрязнение почвы	До момента полной ликвидации аварии пролившаяся часть ГСМ будет находиться на грунтовой поверхности в границах обваловки, организуемой для предотвращения растекания нефтепродуктов. Снятие загрязненного грунта и проведение рекультивационных работ по восстановлению земельных ресурсов

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 оснащен индивидуальными средствами защиты.

Обслуживание и эксплуатация электрооборудования

При обслуживании и эксплуатации электрооборудования будут выполняться все мероприятия по технике безопасности в соответствии с ПУЭ и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок». Эти мероприятия в обязательном порядке включают: защитные средства, защитное отключение, пониженное напряжение, заземление.

15. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При составлении проекта были соблюдены основные принципы проведения РООС, то есть интеграции (комплексности) – рассмотрение вопросов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями, учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности, информативность при проведении РООС, также понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Оценка воздействия на атмосферный воздух. В период проектируемых работ наиболее существенным загрязняющим фактором следует считать работу буровой установки, дизельных генераторов, емкости для хранения дизельного топлива, сварочные и газосварочные работы и т.д. Расчеты рассеивания выбросов в атмосфере показали, что населенные пункты не попадают в зону воздействия выбросов от источников в период строительства скважины.

Учитывая, что ближайшие населенные пункты находятся на значительном удалении от проектируемого участка, можно сделать вывод о том, что выбросы в период строительства и эксплуатации скважин не окажут отрицательного воздействия на населенные пункты.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты. Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусматривается.

Подземные воды. Загрязнение подземных вод не прогнозируется, так как сточные воды предусматривается собирать в отдельные емкости, а затем, по мере их накопления, вывозить на собственные биопруды.

Почвенно-растительный покров. При проведении планируемых работ воздействие на растительность будет выражаться двумя основными направлениями: механическом воздействии и химическом загрязнении почв; на почву ограниченное - незначительные изменения рельефа, не влияющие на сток, техногенные новообразования локализованы, незначительные изменения почв за счет уплотнения и частичного уничтожения надпочвенного покрова, не приводящие к изменению структуры почв, почвообразовательных процессов.

Животный мир. Основными факторами воздействия на большинство представителей фауны при планируемой деятельности будут: потеря мест обитания и нарушение мест обитания, также физическое присутствие объекта и физические факторы воздействия – шум и свет.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Население и здоровье населения. Ввиду того, что населенный пункт расположен на значительном удалении от территории планируемых работ, существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе предполагаемых работ показала, что последствия планируемой деятельности будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

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

- водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
23. Санитарно-эпидемиологическими требованиями к обеспечению радиационной безопасности. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
24. «Инструкция о разработке проектов рекультивации нарушенных земель» Приказ И.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346;
25. Научно-методические указания по мониторингу земель РК (Госкомзем, Алматы, 1993 г.);
26. Методические указания по ведению оперативного мониторинга земель РК (Госкомзем, Алматы, 1995 г.);
27. РНД 211.3.02.05-96 «Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), Алматы 1996 г;
28. СН РК 2.04-02-2011 Защита от шума.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПО ЗАРЕЗКЕ БОКОВОГО СТВОЛА И НАКЛОННО-НАПРАВЛЕННОМУ БУРЕНИЮ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ОКОНЧАНИЕМ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СКВАЖИНЕ №102 МЕСТОРОЖДЕНИЯ КОЖА ЮЖНЫЙ.

Строительно-монтажные и подготовительные работы

Источник №0001 – Сварочный агрегат САГ

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.52

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

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 117.5

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 117.5 \cdot 37 = 0.0379102 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0379102 / 0.531396731 = 0.071340672 \quad (A.4)$$

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_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688889	0.017888	0	0.084688889	0.017888
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.0029068	0	0.013761944	0.0029068
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.00156	0	0.007194444	0.00156
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00234	0	0.011305556	0.00234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0.0156	0	0.074	0.0156

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000000029	0	0.000000134	0.000000029
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.000312	0	0.001541667	0.000312
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0.0078	0	0.037	0.0078

Источник №0002 – Механическая обработка металлов при СМР

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 288$

Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ}^{MAX} = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.013 \cdot 288 \cdot 1 / 10^6 = 0.002696$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.02 \cdot 288 \cdot 1 / 10^6 = 0.00415$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.00415
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.002696

Источник №0003 – Дизель электростанция VOLVO PENTA TAD, 330 кВт

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, 17.3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_d , кВт, 330

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 182

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 182 * 330 = 0.5237232 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.5237232 / 0.359066265 = 1.458569771 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.704	0.5536	0	0.704	0.5536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1144	0.08996	0	0.1144	0.08996
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.045833333	0.0346	0	0.045833333	0.0346
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11	0.0865	0	0.11	0.0865
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.568333333	0.4498	0	0.568333333	0.4498
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000011	0.000000952	0	0.0000011	0.000000952
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011	0.00865	0	0.011	0.00865
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.265833333	0.2076	0	0.265833333	0.2076

Источник №6001 – Сварочные работы

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 122$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 1.02$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 16.31$**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 10.69$** Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 122 / 10^6 = 0.001304$** Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1.02 / 3600 = 0.00303$** **Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 0.92$** Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 122 / 10^6 = 0.0001122$** Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1.02 / 3600 = 0.0002607$** **Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1.4$** Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 122 / 10^6 = 0.0001708$** Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1.02 / 3600 = 0.000397$** **Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 3.3$** Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 122 / 10^6 = 0.000403$** Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1.02 / 3600 = 0.000935$** -----
Газы:**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 0.75$** Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 122 / 10^6 = 0.0000915$** Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 1.02 / 3600 = 0.0002125$** **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1.5$** Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 122 / 10^6 = 0.000183$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 1.02 / 3600 = 0.000425$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 122 / 10^6 = 0.001623$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1.02 / 3600 = 0.00377$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0030300	0.0013040
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002607	0.0001122
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0004250	0.0001830
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0037700	0.0016230
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002125	0.0000915
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0009350	0.0004030
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0003970	0.0001708

Источник №6002 – Расчет выбросов пыли при перемещении грунта бульдозером

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

K1	Весовая доля пылевой фракции в материале	0,05
K2	Доля пыли, переходящий в аэрозоль	0,03
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,4
K4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	0,5
K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	0,8
G	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	1
B	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,4
Rt2	Время работы узла переработки в год, часов	120
Максимально разовый выброс пыли при пересыпке материала, г/с $G \text{ г/с} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot B \cdot G \cdot 1000000 / 3600$		
Валовый выброс пыли при пересыпке материала, т/год $M \text{ т/год} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot B \cdot G \cdot Rt2$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,0093
M т/год		0,0040

Источник №6003 – Расчет выбросов пыли при работе экскаватора

P1	Доля пылевой фракции в материале	0,05
P2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	0,03
P3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,4
P4	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
P5	Коэффициент, учитывающий крупность материала	0,8
P6	Коэффициент, учитывающий местные условия	0,1
Gв	Высота падения материала, м	0,5
B1	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,4
Rт	Время работы экскаватор	60
G	Количество перерабатываемой экскаватором породы	60
Максимальный разовый выброс, г/с: $Q=P1*P2*P3*P4*P5*P6*B1*G*1000000/3600$		
Валовый выброс, т/год $M=P1*P2*P3*P4*P5*P6*B1*G*RT$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,11200
M т/год	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,02419
<i>Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.</i>		

Период бурение и крепление скважины**Источник №0004-0005. Силовой привод БУ - ZJ-30, С-15 (расчеты произведены от 1-го источника)**

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, 68.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 403

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 234.7

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 234.7 * 403 = 0.824773352 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.824773352 / 0.359066265 = 2.296994823 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.859733333	2.1792	0	0.859733333	2.1792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.139706667	0.35412	0	0.139706667	0.35412
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055972222	0.1362	0	0.055972222	0.1362
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.134333333	0.3405	0	0.134333333	0.3405
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.694055556	1.7706	0	0.694055556	1.7706
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001343	0.000003746	0	0.000001343	0.000003746
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013433333	0.03405	0	0.013433333	0.03405
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.324638889	0.8172	0	0.324638889	0.8172

Источник №0006. Дизельный генератор Caterpillar CAT3406, 320кВт

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, 49.54

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 320

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 215

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 215 * 320 = 0.599936 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.599936 / 0.359066265 = 1.670822515 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.682666667	1.58528	0	0.682666667	1.58528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.110933333	0.257608	0	0.110933333	0.257608
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.044444444	0.09908	0	0.044444444	0.09908
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.106666667	0.2477	0	0.106666667	0.2477
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.551111111	1.28804	0	0.551111111	1.28804
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001067	0.000002725	0	0.000001067	0.000002725
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.010666667	0.02477	0	0.010666667	0.02477
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.257777778	0.59448	0	0.257777778	0.59448

Источник №0007. Дизельный генератор ENGINE MODEL 3508, 596кВт

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, 111.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 596

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 259.7

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 259.7 \cdot 596 = 1.349692064 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.349692064 / 0.359066265 = 3.758894097 \quad (A.4)$$

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_{ji} 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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.271466667	3.5648	0	1.271466667	3.5648
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.206613333	0.57928	0	0.206613333	0.57928
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.082777778	0.2228	0	0.082777778	0.2228
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.198666667	0.557	0	0.198666667	0.557

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1.026444444	2.8964	0	1.026444444	2.8964
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001987	0.000006127	0	0.000001987	0.000006127
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.019866667	0.0557	0	0.019866667	0.0557
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.480111111	1.3368	0	0.480111111	1.3368

Источник №0008 – Дизельный генератор Caterpillar CAT3406, 292кВт

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, 48.3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_d , кВт, 292

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_d , г/кВт*ч, 229.7

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_d \cdot P_d = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 229.7 \cdot 292 = 0.584871328 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.584871328 / 0.531396731 = 1.100630271 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_d / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
-----	---------	-------------------------	-------------------------	--------------	------------------------	------------------------

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.622933333	1.5456	0	0.622933333	1.5456
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.101226667	0.25116	0	0.101226667	0.25116
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.040555556	0.0966	0	0.040555556	0.0966
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.097333333	0.2415	0	0.097333333	0.2415
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.502888889	1.2558	0	0.502888889	1.2558
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000973	0.000002657	0	0.000000973	0.000002657
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.009733333	0.02415	0	0.009733333	0.02415
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.235222222	0.5796	0	0.235222222	0.5796

Источник №0009 – Цементировочный агрегат ЦА-320

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 176

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 88

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 88 \cdot 176 = 0.13505536 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.13505536 / 0.531396731 = 0.254151658 \quad (A.4)$$

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_{vi} 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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	0.16640	0	0.375466667	0.1664
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.02704	0	0.061013333	0.02704
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.0104	0	0.024444444	0.0104
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.026	0	0.058666667	0.026
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.1352	0	0.303111111	0.1352
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000000286	0	0.000000587	0.000000286
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.0026	0	0.005866667	0.0026
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	0.0624	0	0.141777778	0.0624

Источник №0010 – Передвижная паровая установка (ППУ)

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, 11.76

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 350

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 350 * 100 = 0.3052 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.3052 / 0.359066265 = 0.849982384 \quad (A.4)$$

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_{ji} 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:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.37632	0	0.213333333	0.37632
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.061152	0	0.034666667	0.061152
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.02352	0	0.013888889	0.02352
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.0588	0	0.033333333	0.0588
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.30576	0	0.172222222	0.30576
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000647	0	0.000000333	0.000000647
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.00588	0	0.003333333	0.00588
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.14112	0	0.080555556	0.14112

Источник №0011 – Смесительная машина 2СМН-20

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.9

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 132

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 88

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 88 * 132 = 0.10129152 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.10129152 / 0.359066265 = 0.282097011 \quad (A.4)$$

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

асчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2816	0.1248	0	0.2816	0.1248
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04576	0.02028	0	0.04576	0.02028
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.018333333	0.0078	0	0.018333333	0.0078
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.044	0.0195	0	0.044	0.0195
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.227333333	0.1014	0	0.227333333	0.1014
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000044	0.000000215	0	0.00000044	0.000000215
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0044	0.00195	0	0.0044	0.00195
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.106333333	0.0468	0	0.106333333	0.0468

Источник №6004 – Блок приготовление цементного раствора

K1	Весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
K2	Доля пыли, переходящий в аэрозоль	0,03
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,2
K4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	1
K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,9
K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	1
G	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	0,25
B	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,5
Rt2	Время работы узла переработки в год, часов	336
Максимально разовый выброс пыли при пересыпке материала, г/с $G \text{ г/с} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * 1000000 / 3600$		

Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год		
$M \text{ т/год} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * R_{т2}$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,0450
M т/год		0,0544
Хранение		
Rт	Период хранения материала составит час/скв	672
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	2
K4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	0,005
F	Поверхность пылевыведения в плане, м2	100
K6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	1,3
q	Унос пыли с 1м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек	0,003
Максимально разовый выброс пыли при хранении, г/с		
$G \text{ г/с} = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * q * F$		
Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год		
$M \text{ т/год} = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * q * F * R_{т} * 0,0036$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,00351
M т/год		0,00849
Итого выбросы по веществам:		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,0485
M т/год		0,06292
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.		

Источник №6005 – Блок приготовление бурового раствора

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Время работы	T	час	672		
Объем работ		тонн	177,8		
Коэф.учитывающ. высоту пересыпки	B		0,4		
Влажность		%	1		
Расчет:					
$g = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot 1000000 / 3600$					
Объем пылевыведения, где	G _c	г/с	0416 Смесь углеводородов		0,01270
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		предельных C6-C10		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂				0,01
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃				1,2
Коэф.учитывающий мест.условия	K ₄				1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅				0,9
Коэф.учит. крупность материала	K ₇				0,8
при размере куска 3-5 мм					
Суммарное количество перерабатываемого материала	G	т/час			0,26458
Общее пылевыведение	M	т/год	M=Q*T*3600/1000000		0,03072
<i>Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.</i>					

Источник №6006 – Емкость бурового раствора

Наименование	Обозначение	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Объем емкости для хранения бурового раствора	V	м ³	60
Количество емкостей	N	шт	3
Удельный выброс ЗВ, табл.5.9	g	кг/ч*м ²	0,02
Общая площадь испарения	F	м ²	6
Коэф. зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,15
Период хранения раствора	T	час	672
Расчет:			
Кол-во выбросов произ. по формуле			
$Pr = F * g * K_{11} * n$	Пр	кг/час	0,054
0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10	Пр	г/с	0,01500
0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10	Пр	т/год	0,036288
<i>Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996г.</i>			

Источник №6007 – Емкость бурового шлама

Исходные данные:			
Вемкостей	50	м ³	
n	2	шт.	
T	672	час	
h	2	м	
Секундный выброс загрязняющих веществ в атмосферу рассчитывается по формуле:			
$Pc = Fom * g * K_{11/3,6}$			0,017 г/сек
F – площадь испарения, м ² ;	6	м ²	
g – удельный выброс	0,02	кг/ч*м ²	
K ₁₁ – коэффициент, зависящий от укрытия емкости.	0,5		
Годовой выброс углеводородов (C12-C19) в атмосферу рассчитывается по формуле:			
$Pг = Pc * T * 3,6/1000$			0,0403 т/год
T- время работы, час			
<i>Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников АО "КазТрансОйл" НД, Астана, 2005</i>			

Источник №6008 – Насос для перекачки дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 360$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 360) / 1000 = 0.0252$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0252 / 100 = 0.02512944$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0252 / 100 = 0.00007056$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000054432	0.00007056
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019385568	0.02512944

Источник №6009 – Емкость хранения дизтоплива

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, $Q_{OZ} = 508$

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, $Q_{VL} = 508$

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), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 508 + 1.6 \cdot 508) \cdot 10^{-6} = 0.001417$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (508 + 508) \cdot 10^{-6} = 0.0254$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.001417 + 0.0254 = 0.0268$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0268 / 100 = 0.02672496$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01 / 100 = 0.009972$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0268 / 100 = 0.00007504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01 / 100 = 0.000028$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000028	0.00007504
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.009972	0.02672496

Источник №6010 – Емкость моторного масла

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

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, $QOZ = 15.12$

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, $QVL = 15.12$

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), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.15 \cdot 15.12 + 0.15 \cdot 15.12) \cdot 10^{-6} = 0.00000454$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (15.12 + 15.12) \cdot 10^{-6} = 0.000189$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00000454 + 0.000189 = 0.0001935$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0001935 / 100 = 0.0001935$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0002 / 100 = 0.0002$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0002	0.0001935

Источник №6011 – Емкость отработанного масла

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

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, $Q_{OZ} = 3.78$

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, $Q_{VL} = 3.78$

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), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.15 \cdot 3.78 + 0.15 \cdot 3.78) \cdot 10^{-6} = 0.000001134$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (3.78 + 3.78) \cdot 10^{-6} = 0.00004725$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000001134 + 0.00004725 = 0.0000484$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 100 \cdot 0.0000484 / 100 = 0.0000484$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 100 \cdot 0.0002 / 100 = 0.0002$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0002	0.0000484

Период испытания**Источник №0012 – Дизель-генератор VOLVO TAD, 330 кВт**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 7.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 330

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 182

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 182 \cdot 330 = 0.5237232 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.5237232 / 0.359066265 = 1.458569771 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.704	0.2304	0	0.704	0.2304
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1144	0.03744	0	0.1144	0.03744
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.045833333	0.0144	0	0.045833333	0.0144
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11	0.036	0	0.11	0.036
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.568333333	0.1872	0	0.568333333	0.1872
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000011	0.000000396	0	0.0000011	0.000000396
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011	0.0036	0	0.011	0.0036
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.265833333	0.0864	0	0.265833333	0.0864

Источник №0013 – Дизельный генератор БУ УПА-60/80

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, 4.48

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 176

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 212

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 212 * 176 = 0.32536064 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.32536064 / 0.359066265 = 0.906129792 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	0.14336	0	0.375466667	0.14336
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.023296	0	0.061013333	0.023296
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.00896	0	0.024444444	0.00896
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.0224	0	0.058666667	0.0224
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.11648	0	0.303111111	0.11648
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000000246	0	0.000000587	0.000000246
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.00224	0	0.005866667	0.00224
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	0.05376	0	0.141777778	0.05376

Источник №0014 – Цементировочный агрегат ЦА-320

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.86

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 176

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 88

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 88 \cdot 176 = 0.13505536 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.13505536 / 0.531396731 = 0.254151658 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	0.05952	0	0.375466667	0.05952
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.009672	0	0.061013333	0.009672
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.00372	0	0.024444444	0.00372
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.0093	0	0.058666667	0.0093
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.04836	0	0.303111111	0.04836
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000000102	0	0.000000587	0.000000102
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.00093	0	0.005866667	0.00093
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	0.02232	0	0.141777778	0.02232

Источник №6012. Емкость для пластовой жидкости

Список литературы:

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

Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 20**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.57**

KTMIN = 0.57

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 32**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.78**

KTMAX = 0.78

Режим эксплуатации, **_NAME_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 2**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **_NAME_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpmax (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 100**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 41.5**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.891**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 41.5 / (0.891 · 100) = 0.466**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 16**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 45**

, **P = 45**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 213**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 213 + 45 = 172.8**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10⁷ · RO) = 0.294 · 45 · 172.8 · (0.78 · 1 + 0.57) · 0.1 · 2.5 · 41.5 / (10⁷ · 0.891) = 0.003594**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10⁴ = (0.163 · 45 · 172.8 · 0.78 · 0.1 · 1 · 16) / 10⁴ = 0.1582**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 72.46**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 72.46 · 0.003594 / 100 = 0.0026042124**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.1582 / 100 = 0.11463172**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 26.8**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 26.8 · 0.003594 / 100 = 0.000963192**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 26.8 · 0.1582 / 100 = 0.0423976**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.35**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.35 · 0.003594 / 100 = 0.000012579**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{\text{max}} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1582 / 100 = 0.0005537$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_{\text{avg}} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.003594 / 100 = 0.0000079068$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{\text{max}} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1582 / 100 = 0.00034804$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_{\text{avg}} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.003594 / 100 = 0.0000039534$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{\text{max}} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1582 / 100 = 0.00017402$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_{\text{avg}} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.003594 / 100 = 0.0000021564$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{\text{max}} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1582 / 100 = 0.00009492$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00009492	0.0000021564
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.11463172	0.0026042124
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0423976	0.000963192
0602	Бензол (64)	0.0005537	0.000012579
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00017402	0.0000039534
0621	Метилбензол (349)	0.00034804	0.0000079068

Источник №6013. Площадка скважины (ФС, ЗРА)

Вредные вещества выбрасывается через неплотности сальниковых уплотнении, фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.			
Исходные данные:			
Количество	1		шт.
Время работы	120		ч/г
Коэффициент использования оборуд.	2,3148148		
углеводород C ₁ -C ₅ , с/л	0,7246		доли/ед.
углеводород C ₆ -C ₁₀ , с/л	0,2680		доли/ед.
бензол, с/л	0,3500		доли/ед.
толуол, с/л	0,2200		доли/ед.
ксилол, с/л	0,1100		доли/ед.
Фланцы, шт; n _л	12		шт.
ЗРА, шт; n _ж	6		шт.
Расчеты:			
$Y_{ну} = \sum_{j=1}^m Y_{нуj} = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^m g_{нуj} * n_j * x_{нуj} * c_{ji}, \quad \text{где}$			
Y _{нуj} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;			
I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;			
m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;			
g _{нуj} – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);			
n _л – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);			
x _{нуj} – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);			
c _{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти и газа).			
Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)			
утечки от ФС, g _{нуj}	0,11		мг/с
утечки от ЗРА, g _{нуj}	3,61		мг/с
доля утечки ФС, x _{нуj}	0,05		
доля утечки ЗРА, x _{нуj}	0,365		
выбросы вредного вещества, Y _{нуC₁-C₅}	5,77644		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{нуC₆-C₁₀}	2,13647		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну бензол}	2,79017		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну толуол}	1,75382		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну ксилол}	0,87691		мг/с
валовые выбросы, Y _{нуC₁-C₅}	0,00578	г/с	0,00250 т/г
валовые выбросы, Y _{нуC₆-C₁₀}	0,00214	г/с	0,00092 т/г
валовые выбросы, Y _{ну бензол}	0,00279	г/с	0,00121 т/г
валовые выбросы, Y _{ну толуол}	0,00175	г/с	0,00076 т/г
валовые выбросы, Y _{ну ксилол}	0,00088	г/с	0,00038 т/г

Источник №6014 – Насос технологический

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), **Q = 0.05**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **N1 = 1**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NN1 = 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 120$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 120) / 1000 = 0.006$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.006 / 100 = 0.0043476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.006 / 100 = 0.001608$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.006 / 100 = 0.000021$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.006 / 100 = 0.0000132$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.006 / 100 = 0.0000066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.006 / 100 = 0.0000036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

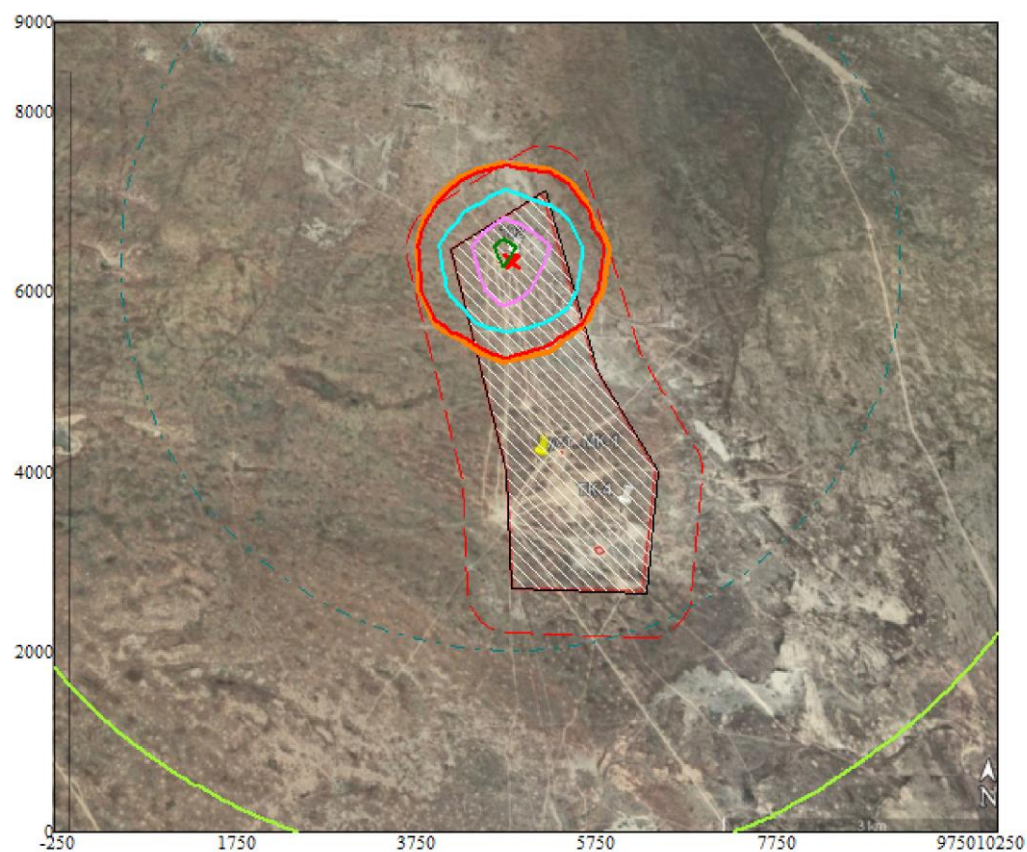
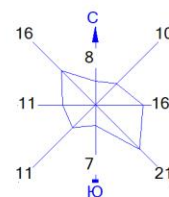
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.0000036
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194	0.0043476
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252	0.001608
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.000021
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529	0.0000066
0621	Метилбензол (349)	0.00003058	0.0000132

Источник №6015. Дренажная емкость

Вредные вещества выбрасывается через неплотности сальниковых уплотнении, фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.			
Исходные данные:			
Количество	1		шт.
Время работы	120		ч/г
Коэффициент использование оборуд.	2,3148148		
углеводород C ₁ -C ₅ , с/г	0,7246		доли/ед.
углеводород C ₆ -C ₁₀ , с/г	0,2680		доли/ед.
бензол, с/г	0,3500		доли/ед.
толуол, с/г	0,2200		доли/ед.
ксилол, с/г	0,1100		доли/ед.
Фланцы, шт; n _j	12		шт.
ЗРА, шт; n _j	6		шт.
Расчеты:			
$Y_{ny} = \sum_{j=1} Y_{nyj} = \sum_{j=1} \sum_{i=1}^m g_{nyij} * n_j * x_{nyij} * c_{ji}, \quad \text{где}$			
Y _{nyj} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;			
I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;			
m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;			
g _{nyij} – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);			
n _j – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);			
x _{nyij} – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);			
c _{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти и газа).			
Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)			
утечки от ФС, g _{nyj}	0,11		мг/с
утечки от ЗРА, g _{nyj}	3,61		мг/с
доля утечки ФС, x _{nyj}	0,05		
доля утечки ЗРА, x _{nyj}	0,365		
выбросы вредного вещества, Y _{nyC₁-C₅}	5,77644		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{nyC₆-C₁₀}	2,13647		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ny} бензол	2,79017		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ny} толуол	1,75382		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ny} ксилол	0,87691		мг/с
валовые выбросы, Y _{nyC₁-C₅}	0,00578	г/с	0,00250 т/г
валовые выбросы, Y _{nyC₆-C₁₀}	0,00214	г/с	0,00092 т/г
валовые выбросы, Y _{ny} бензол	0,00279	г/с	0,00121 т/г
валовые выбросы, Y _{ny} толуол	0,00175	г/с	0,00076 т/г
валовые выбросы, Y _{ny} ксилол	0,00088	г/с	0,00038 т/г

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТА РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Город : 050 МС Сагиз 2025
 Объект : 0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

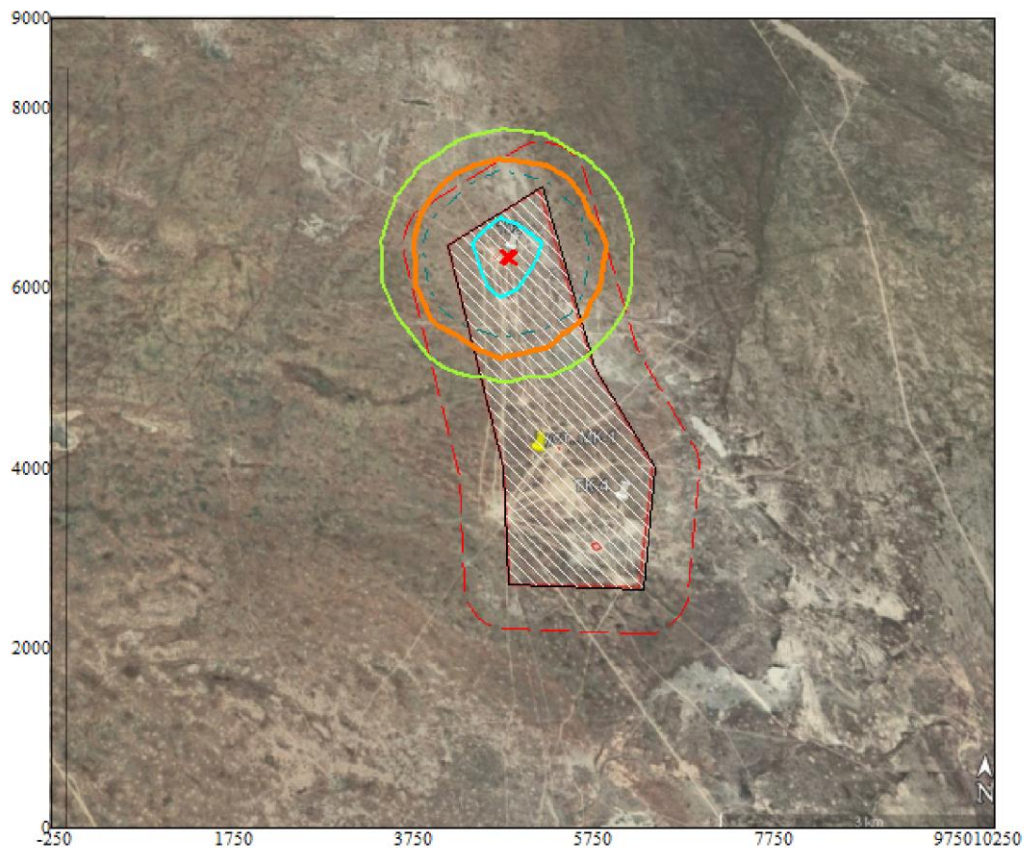
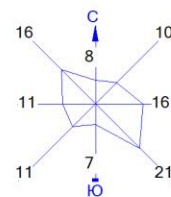
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.627 ПДК
- 3.209 ПДК
- 4.791 ПДК

0 661 1983м.
 Масштаб 1:66100

Макс концентрация 5.4109879 ПДК достигается в точке $x = 4750$ $y = 6500$
 При опасном направлении 151° и опасной скорости ветра 10 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 9000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 22×19
 Расчет на существующее положение.

Город : 050 МС_Сагиз_2025
 Объект : 0001 ЗБС_скв.102_Кожаяужный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

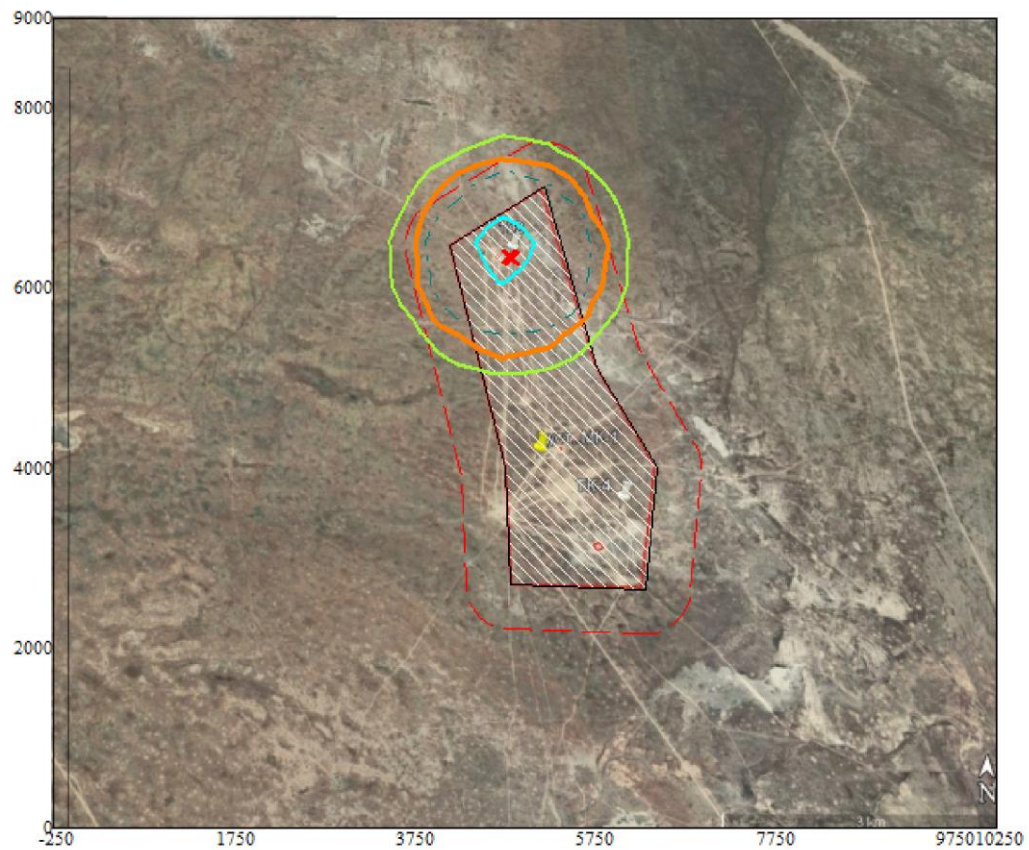
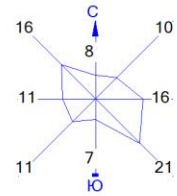
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.281 ПДК

0 661 1983м.
 Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.4396428 ПДК достигается в точке $x=4750$ $y=6500$
 При опасном направлении 151° и опасной скорости ветра 10 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 9000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 22×19
 Расчет на существующее положение.

Город : 050 МС_Сагиз_2025
 Объект : 0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.488 ПДК

0 661 1983м.
 Масштаб 1:66100

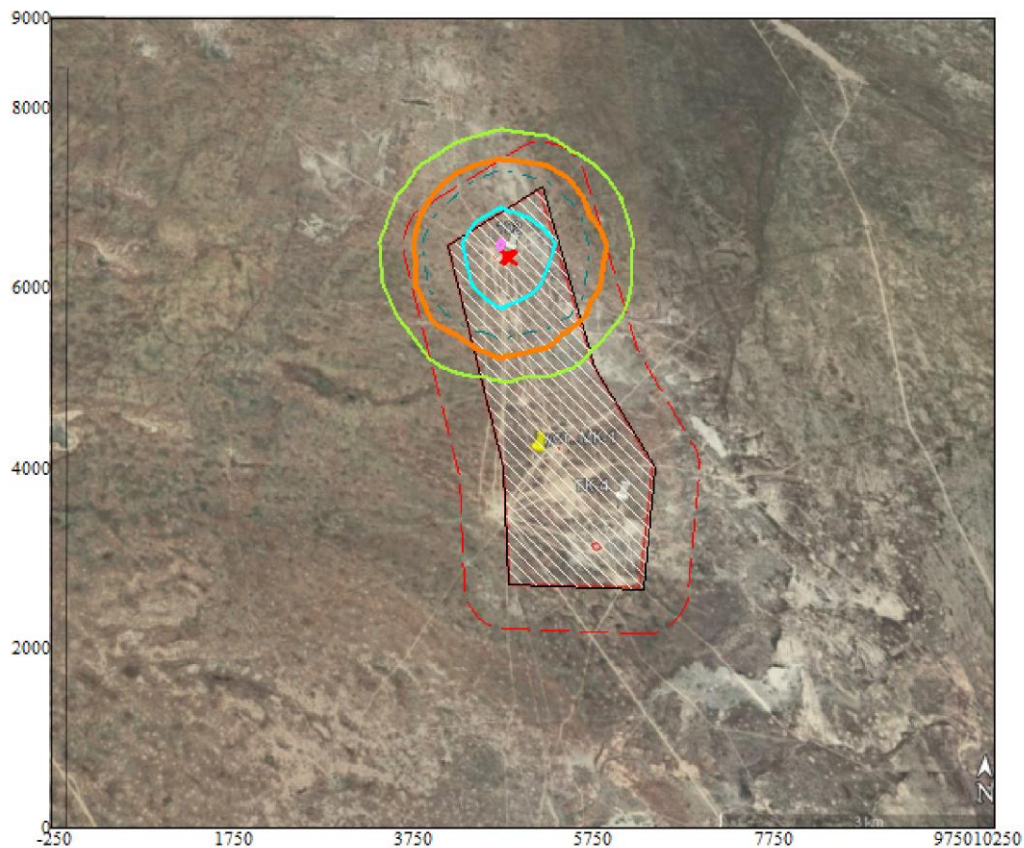
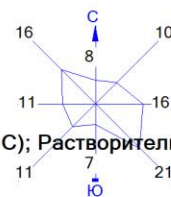
Макс концентрация 0.925028 ПДК достигается в точке $x = 4750$ $y = 6500$
 При опасном направлении 151° и опасной скорости ветра 10 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 9000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 22×19
 Расчет на существующее положение.

Город : 050 МС_Сагиз_2025

Объект : 0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30 Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

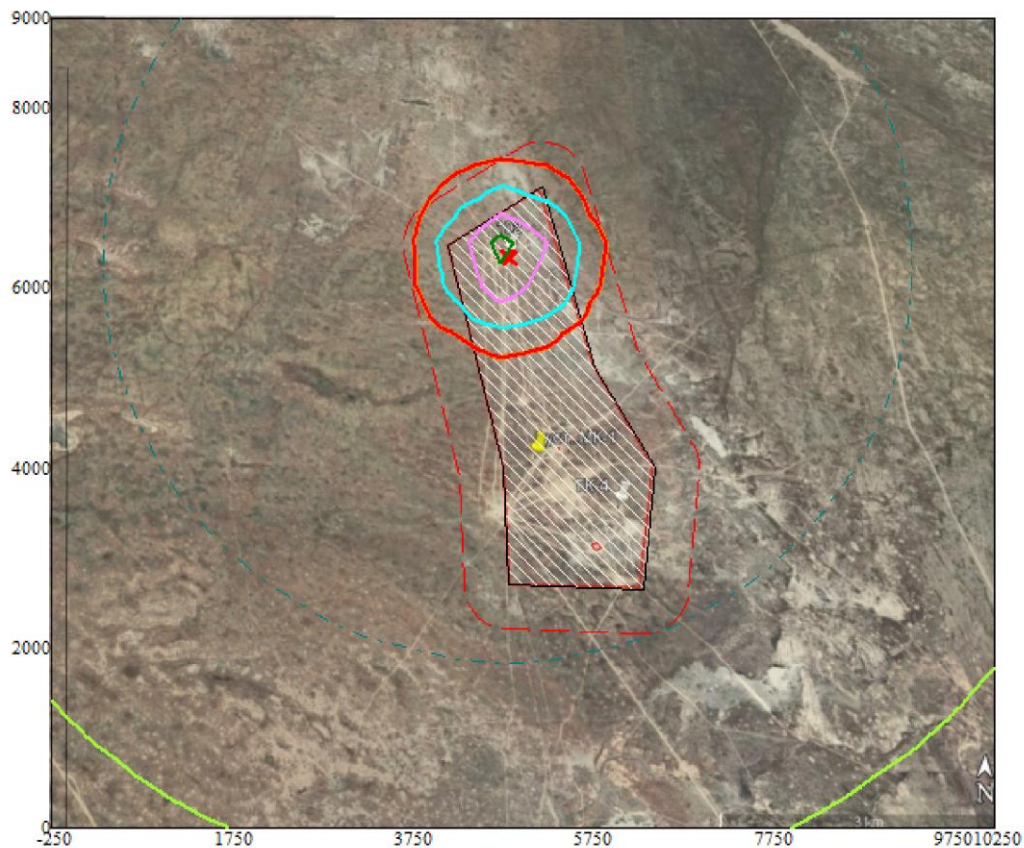
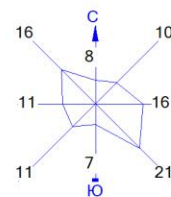
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.236 ПДК
- 0.472 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.4927299 ПДК достигается в точке $x=4750$ $y=6500$
При опасном направлении 151° и опасной скорости ветра 10 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 22×19
Расчёт на существующее положение.

Город : 050 МС_Сагиз_2025
 Объект : 0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.729 ПДК
- 3.410 ПДК
- 5.091 ПДК

0 661 1983м.
 Масштаб 1:66100

Макс концентрация 5.7491751 ПДК достигается в точке $x=4750$ $y=6500$
 При опасном направлении 151° и опасной скорости ветра 10 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 9000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 22×19
 Расчет на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Расчет выполнен ТОО "КазНИГРИ"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета

| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение.

Город = MC_Сагиз_2025_____ Расчетный год:2026 На начало года
 Базовый год:2026
 Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
 0001 1

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь = 0416 (Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 30.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона.
 Кл.опасн. = 0
 Примесь = 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
 Примесь = 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 2735 (Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0500000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона.
 Кл.опасн. = 0
 Примесь = 2754 (Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на
 C); Растворитель РПК-265П) (10))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь = 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
 пыль
 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
 клинкер,
 зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494))
 Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Гр.суммации = 6037 (0333 + 1325) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = 6044 (0330 + 0333) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: MC_Сагиз_2025

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 10.0 м/с

Средняя скорость ветра = 3.8 м/с

Температура летняя = 33.4 град.С

Температура зимняя = -11.9 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :050 МС_Сагиз_2025.
Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0004	T	4.0	0.20	73.12	2.30	450.0	4844.00	6358.00				1.0
1.00	0	0.8597333										
0006	T	4.0	0.20	53.18	1.67	450.0	4848.00	6340.00				1.0
1.00	0	0.6826667										
0007	T	4.0	0.25	76.58	3.76	450.0	4824.00	6342.00				1.0
1.00	0	1.271467										
0008	T	4.0	0.15	62.28	1.10	450.0	4826.00	6344.00				1.0
1.00	0	0.6229333										
0009	T	4.0	0.15	14.38	0.2542	450.0	4828.00	6346.00				1.0
1.00	0	0.3754667										

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :050 МС_Сагиз_2025.
Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0004	0.859733	T	1.473659	10.46	139.5
2	0006	0.682667	T	1.560367	7.64	119.0
3	0007	1.271467	T	1.664747	13.69	159.6
4	0008	0.622933	T	1.622113	6.70	111.6
5	0009	0.375467	T	3.413630	1.94	56.3
Суммарный Mq= 3.812267 г/с						
Сумма См по всем источникам =				9.734516 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				6.94 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :050 МС_Сагиз_2025.
Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500x9000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 6.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :050 МС_Сагиз_2025.
 Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 5000, Y= 4500
 размеры: длина(по X)= 10500, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 4750.0 м, Y= 6500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	5.4109879 доли ПДКмр
		1.0821976 мг/м3

Достигается при опасном направлении 151 град.
 и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Mg)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	0006	T	0.6827	1.2073506	22.31	22.31	1.7685791
2	0008	T	0.6229	1.1651412	21.53	43.85	1.8704119
3	0007	T	1.2715	1.1112641	20.54	64.38	0.873999536
4	0004	T	0.8597	1.0197055	18.85	83.23	1.1860723
5	0009	T	0.3755	0.9075265	16.77	100.00	2.4170606

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :050 МС_Сагиз_2025.
 Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0004	T	4.0	0.20	73.12	2.30	450.0	4844.00	6358.00				1.0
1.00	0	0.1397067										
0006	T	4.0	0.20	53.18	1.67	450.0	4848.00	6340.00				1.0
1.00	0	0.1109333										
0007	T	4.0	0.25	76.58	3.76	450.0	4824.00	6342.00				1.0
1.00	0	0.2066133										
0008	T	4.0	0.15	62.28	1.10	450.0	4826.00	6344.00				1.0
1.00	0	0.1012267										
0009	T	4.0	0.15	14.38	0.2542	450.0	4828.00	6346.00				1.0
1.00	0	0.0610133										

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :050 МС_Сагиз_2025.
 Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]--	----[м]----

	1		0004		0.139707		Т		0.119735		10.46		139.5	
	2		0006		0.110933		Т		0.126780		7.64		119.0	
	3		0007		0.206613		Т		0.135261		13.69		159.6	
	4		0008		0.101227		Т		0.131797		6.70		111.6	
	5		0009		0.061013		Т		0.277357		1.94		56.3	
~~~~~														
	Суммарный Мq= 0.619493 г/с													
	Сумма См по всем источникам = 0.790930 долей ПДК													
-----														
	Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.94 м/с													

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500x9000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 6.94 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 5000, Y= 4500

размеры: длина (по X)= 10500, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4750.0 м, Y= 6500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.4396428	доли ПДКмр
		0.1758571	мг/м3
~~~~~			

Достигается при опасном направлении 151 град.

и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
---	-Ист. -	---	-М- (Мq) -	-С [доли ПДК] -	---	---	---	b=C/M ---
1	0006	Т	0.1109		0.0980972	22.31	22.31	0.884292781
2	0008	Т	0.1012		0.0946677	21.53	43.85	0.935211599
3	0007	Т	0.2066		0.0902902	20.54	64.38	0.437001556
4	0004	Т	0.1397		0.0828511	18.85	83.23	0.593034565
5	0009	Т	0.0610		0.0737365	16.77	100.00	1.2085321
~~~~~								

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

[illegible]

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 050 МС Сагиз 2025.

Объект : 0001 ЗБС скв.102 Кожаный СМР бурение+испытание ZJ-30.

Вар.расч. :2      Расч.год: 2026 (СП)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----
1	0004	0.055972	Т	0.383765	10.46	69.8
2	0006	0.044444	Т	0.406346	7.64	59.5
3	0007	0.082778	Т	0.433528	13.69	79.8
4	0008	0.040556	Т	0.422425	6.70	55.8
5	0009	0.024444	Т	0.888966	1.94	28.1
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.248194 г/с				
Сумма См по всем источникам =				2.535030 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					6.94 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект : 0001 ЗБС скв.102 Кожаный СМР бурение+испытание ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500х9000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{\text{св}}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 6.94$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 050 МС Сагиз 2025.

Объект : 0001 ЗБС скв.102 Кожаный СМР бурение+испытание ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 5000$, $Y = 4500$

размеры: длина (по X) = 10500, ширина (по Y) = 9000, шаг сетки = 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4750.0 м, Y= 6500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9250280 доли ПДКмр |
| 0.1387542 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 151 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	b=C/M
1	0007	T	0.0828	0.2076871	22.45	22.45	2.5089705
2	0008	T	0.0406	0.1933958	20.91	43.36	4.7686572
3	0006	T	0.0444	0.1925684	20.82	64.18	4.3327928
4	0004	T	0.0560	0.1789143	19.34	83.52	3.1964846
5	0009	T	0.0244	0.1524626	16.48	100.00	6.2371159

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз_2025.

Объект :0001 ЗВС_скв.102 Кожаяжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0004	T	4.0	0.20	73.12	2.30	450.0	4844.00	6358.00				1.0
1.00	0	0.1343333										
0006	T	4.0	0.20	53.18	1.67	450.0	4848.00	6340.00				1.0
1.00	0	0.1066667										
0007	T	4.0	0.25	76.58	3.76	450.0	4824.00	6342.00				1.0
1.00	0	0.1986667										
0008	T	4.0	0.15	62.28	1.10	450.0	4826.00	6344.00				1.0
1.00	0	0.0973333										
0009	T	4.0	0.15	14.38	0.2542	450.0	4828.00	6346.00				1.0
1.00	0	0.0586667										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз_2025.

Объект :0001 ЗВС_скв.102 Кожаяжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0004	0.134333	Т	0.092104	10.46	139.5
2	0006	0.106667	Т	0.097523	7.64	119.0
3	0007	0.198667	Т	0.104047	13.69	159.6
4	0008	0.097333	Т	0.101382	6.70	111.6
5	0009	0.058667	Т	0.213352	1.94	56.3
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.595667 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.608407 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					6.94 м/с	

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС_Сагиз_2025.  
 Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500x9000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 6.94 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС_Сагиз_2025.  
 Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 5000, Y= 4500  
 размеры: длина(по X)= 10500, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4750.0 м, Y= 6500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3381868 доли ПДКмр |  
 | 0.1690934 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 151 град.
 и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | |
|-------------------|-------|------|--------|-----------|----------|---------|---------------|-------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния | |
| ---- | ----- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 0006 | T | 0.1067 | 0.0754594 | 22.31 | 22.31 | 0.707436502 | |
| 2 | 0008 | T | 0.0973 | 0.0728213 | 21.53 | 43.85 | 0.748164654 | |
| 3 | 0007 | T | 0.1987 | 0.0694540 | 20.54 | 64.38 | 0.349600106 | |
| 4 | 0004 | T | 0.1343 | 0.0637316 | 18.85 | 83.23 | 0.474429935 | |
| 5 | 0009 | T | 0.0587 | 0.0567204 | 16.77 | 100.00 | 0.966824710 | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС\_Сагиз\_2025.
 Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F |
|-------|-----|-----------|---|----|----|------|---------|---------|------|------|------|-----|
| КР | Ди | Выброс | | | | | | | | | | |
| ~Ист. | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 6008 | П1 | 2.0 | | | | 32.0 | 4828.00 | 6340.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0000544 | | | | | | | | | | |
| 6009 | П1 | 2.0 | | | | 32.0 | 4830.00 | 6342.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0000280 | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :050 МС Сагиз\_2025.
 Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | |
|---|--|--------------------|------|------------------------|-------------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | | |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, | | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер Код | | М | Тип | См | Um | Xm | |
| -п/п- -Ист. - | | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- | |
| 1 6008 | | 0.000054 | П1 | 0.243015 | 0.50 | 11.4 | |
| 2 6009 | | 0.000028 | П1 | 0.125008 | 0.50 | 11.4 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 0.000082 г/с | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.368023 долей ПДК | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :050 МС Сагиз\_2025.
 Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500x9000 с шагом 500
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :050 МС Сагиз\_2025.
 Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 5000, Y= 4500
 размеры: длина (по X)= 10500, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 500
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 4750.0 м, Y= 6500.0 м, Z= 3.0 м

| | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0193742 долей ПДКмр |
| | 0.0001550 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 153 град.
 и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|---------------|---------------|-----------|---------|----------------|
| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
| ----- | -Ист.- | ---- | ---М- (Мq)--- | -С[доли ПДК]- | ----- | ----- | ----b=C/M---- |
| 1 | 6008 | П1 | 0.00005443 | 0.0127103 | 65.60 | 65.60 | 233.5074463 |
| 2 | 6009 | П1 | 0.00002800 | 0.0066639 | 34.40 | 100.00 | 237.9970551 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0193742 | 100.00 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС\_Сагиз\_2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F |
|-------|-----|-----------|------|-------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|-----|
| КР | Ди | Выброс | | | | | | | | | | |
| ~Ист. | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 0004 | T | 4.0 | 0.20 | 73.12 | 2.30 | 450.0 | 4844.00 | 6358.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.6940556 | | | | | | | | | | |
| 0006 | T | 4.0 | 0.20 | 53.18 | 1.67 | 450.0 | 4848.00 | 6340.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.5511111 | | | | | | | | | | |
| 0007 | T | 4.0 | 0.25 | 76.58 | 3.76 | 450.0 | 4824.00 | 6342.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 1.026444 | | | | | | | | | | |
| 0008 | T | 4.0 | 0.15 | 62.28 | 1.10 | 450.0 | 4826.00 | 6344.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.5028889 | | | | | | | | | | |
| 0009 | T | 4.0 | 0.15 | 14.38 | 0.2542 | 450.0 | 4828.00 | 6346.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.3031111 | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС\_Сагиз\_2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|--------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1 | 0004 | 0.694056 | T | 0.047587 | 10.46 | 139.5 |
| 2 | 0006 | 0.551111 | T | 0.050387 | 7.64 | 119.0 |
| 3 | 0007 | 1.026444 | T | 0.053757 | 13.69 | 159.6 |
| 4 | 0008 | 0.502889 | T | 0.052381 | 6.70 | 111.6 |
| 5 | 0009 | 0.303111 | T | 0.110232 | 1.94 | 56.3 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Mq= | | 3.077611 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.314344 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 6.94 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС\_Сагиз\_2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500x9000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 1.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 6.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС\_Сагиз\_2025.
 Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 5000, Y= 4500
 размеры: длина(по X)= 10500, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 4750.0 м, Y= 6500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1747298 доли ПДКмр |
 | 0.8736492 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 151 град.
 и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | |
|-------------------|------|------|--------|--------------|----------|---------|---------------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния | |
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | | | b=C/M | |
| 1 | 0006 | T | 0.5511 | 0.0389874 | 22.31 | 22.31 | 0.070743226 | |
| 2 | 0008 | T | 0.5029 | 0.0376244 | 21.53 | 43.85 | 0.074816443 | |
| 3 | 0007 | T | 1.0264 | 0.0358846 | 20.54 | 64.38 | 0.034960221 | |
| 4 | 0004 | T | 0.6941 | 0.0329280 | 18.85 | 83.23 | 0.047442850 | |
| 5 | 0009 | T | 0.3031 | 0.0293055 | 16.77 | 100.00 | 0.096682556 | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :050 МС\_Сагиз\_2025.
 Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F |
|------|------|-----------|------|------|------|------|---------|---------|------|------|------|------|
| КР | Ди | Выброс | | | | | | | | | | |
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6006 | П1 | 2.0 | | | | 32.0 | 4836.00 | 6356.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0150000 | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :050 МС\_Сагиз\_2025.
 Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | | |
|---|------|----------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Источники Их расчетные параметры | | | | | | | | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Ум | Хм | | | | | | |
| п/п | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1 | 6006 | 0.015000 | П1 | 0.017858 | 0.50 | 11.4 | | | | | | |
| Суммарный Мq= 0.015000 г/с | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.017858 долей ПДК | | | | | | | | | | | | |

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
 |-----|
 |Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |
 |-----|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :050 МС\_Сагиз\_2025.
 Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500x9000 с шагом 500
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :050 МС\_Сагиз\_2025.
 Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :050 МС\_Сагиз\_2025.
 Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F |
|---|-----|-----------|------|-------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|-----|
| КР Ди Выброс | | | | | | | | | | | | |
| ~Ист.~ ~~~ ~м~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~гр.~ ~~~ | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~ ~~ ~~~~г/с~~~~ | | | | | | | | | | | | |
| 0004 | Т | 4.0 | 0.20 | 73.12 | 2.30 | 450.0 | 4844.00 | 6358.00 | | | | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0000013 | | | | | | | | | | |
| 0006 | Т | 4.0 | 0.20 | 53.18 | 1.67 | 450.0 | 4848.00 | 6340.00 | | | | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0000011 | | | | | | | | | | |
| 0007 | Т | 4.0 | 0.25 | 76.58 | 3.76 | 450.0 | 4824.00 | 6342.00 | | | | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0000020 | | | | | | | | | | |
| 0008 | Т | 4.0 | 0.15 | 62.28 | 1.10 | 450.0 | 4826.00 | 6344.00 | | | | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0000010 | | | | | | | | | | |
| 0009 | Т | 4.0 | 0.15 | 14.38 | 0.2542 | 450.0 | 4828.00 | 6346.00 | | | | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0000006 | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :050 МС\_Сагиз\_2025.
 Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|--|------|------------|-----|------------------------|-------|------|--|
| Номер | Код | М | Тип | См | Ум | Хм | |
| п/п- Ист.- ----- ----- -[доли ПДК]- ---[м/с]--- -----[м]---- | | | | | | | |
| 1 | 0004 | 0.00000134 | Т | 0.138121 | 10.46 | 69.8 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|--|------|--|------------|--|---|--|----------|--|-------|--|------|
| | 2 | | 0006 | | 0.00000107 | | Т | | 0.146330 | | 7.64 | | 59.5 |
| | 3 | | 0007 | | 0.00000199 | | Т | | 0.156096 | | 13.69 | | 79.8 |
| | 4 | | 0008 | | 0.00000097 | | Т | | 0.152021 | | 6.70 | | 55.8 |
| | 5 | | 0009 | | 0.00000059 | | Т | | 0.320210 | | 1.94 | | 28.1 |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| | Суммарный Мq= 0.00000596 г/с | | | | | | | | | | | | |
| | Сумма См по всем источникам = 0.912778 долей ПДК | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | |
| | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.94 м/с | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС\_Сагиз\_2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500x9000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 6.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС\_Сагиз\_2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 5000, Y= 4500

размеры: длина(по X)= 10500, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4750.0 м, Y= 6500.0 м, Z= 3.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.3330357 доли ПДКмр |
| | | 0.0000033 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 151 град.

и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
----	-Ист.-	---	М- (Мг) --		-С [доли ПДК] -	-----	-----	---- b=C/M ----
1	0007	Т	0.00000199		0.0747799	22.45	22.45	37634.57
2	0008	Т	0.00000097		0.0695986	20.90	43.35	71529.95
3	0006	Т	0.00000107		0.0693463	20.82	64.17	64991.84
4	0004	Т	0.00000134		0.0643932	19.34	83.51	47947.25
5	0009	Т	0.00000059		0.0549177	16.49	100.00	93556.58

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС\_Сагиз\_2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F |
|------|-----|-----------|------|-------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|-----|
| КР | Ди | Выброс | | | | | | | | | | |
| Ист. | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр.~ | ~ |
| ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 0004 | Т | 4.0 | 0.20 | 73.12 | 2.30 | 450.0 | 4844.00 | 6358.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0134333 | | | | | | | | | | |
| 0006 | Т | 4.0 | 0.20 | 53.18 | 1.67 | 450.0 | 4848.00 | 6340.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0106667 | | | | | | | | | | |
| 0007 | Т | 4.0 | 0.25 | 76.58 | 3.76 | 450.0 | 4824.00 | 6342.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0198667 | | | | | | | | | | |
| 0008 | Т | 4.0 | 0.15 | 62.28 | 1.10 | 450.0 | 4826.00 | 6344.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0097333 | | | | | | | | | | |
| 0009 | Т | 4.0 | 0.15 | 14.38 | 0.2542 | 450.0 | 4828.00 | 6346.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0058667 | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|--------|--------------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1 | 0004 | 0.0134333 | Т | 0.092104 | 10.46 | 139.5 |
| 2 | 0006 | 0.0106667 | Т | 0.097523 | 7.64 | 119.0 |
| 3 | 0007 | 0.0198667 | Т | 0.104047 | 13.69 | 159.6 |
| 4 | 0008 | 0.0097333 | Т | 0.101382 | 6.70 | 111.6 |
| 5 | 0009 | 0.0058667 | Т | 0.213352 | 1.94 | 56.3 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 0.059567 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.608407 долей ПДК | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 6.94 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500x9000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 6.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 5000, Y= 4500

размеры: длина(по X)= 10500, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4750.0 м, Y= 6500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3381867 доли ПДКмр |
| 0.0169093 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 151 град.  
и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния	
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	С [доли ПДК]	б=С/М			
1	0006	T	0.0107	0.0754594	22.31	22.31	7.0743637	
2	0008	T	0.009733	0.0728213	21.53	43.85	7.4816456	
3	0007	T	0.0199	0.0694540	20.54	64.38	3.4960012	
4	0004	T	0.0134	0.0637316	18.85	83.23	4.7442994	
5	0009	T	0.005867	0.0567204	16.77	100.00	9.6682453	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 MC Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6010	П1	2.0				32.0	4832.00	6344.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0002000										
6011	П1	2.0				32.0	4834.00	6346.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0002000										

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 MC Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным												
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,												
расположенного в центре симметрии, с суммарным М												
~~~~~												
Источники Их расчетные параметры												
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm						
п/п	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	6010	0.000200	П1	0.142866	0.50	11.4						
2	6011	0.000200	П1	0.142866	0.50	11.4						
~~~~~												
Суммарный Мq= 0.000400 г/с												
Сумма См по всем источникам = 0.285732 долей ПДК												
~~~~~												
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с												
~~~~~												

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 MC Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)  
(716*)

ПДК_{мр} для примеси 2735 = 0.05 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500x9000 с шагом 500  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС_Сагиз_2025.

Объект :0001 ЗБС_скв.102 Кожаяжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)  
(716*)

ПДК_{мр} для примеси 2735 = 0.05 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 5000, Y= 4500  
размеры: длина(по X)= 10500, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4750.0 м, Y= 6500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0151187 доли ПДК _{мр}
		0.0007559 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 151 град.  
и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6011	П1	0.00020000	0.0076565	50.64	50.64	38.2826195
2	6010	П1	0.00020000	0.0074621	49.36	100.00	37.3106537
В сумме =				0.0151187	100.00		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС_Сагиз_2025.

Объект :0001 ЗБС_скв.102 Кожаяжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР  Ди	Выброс											
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0004	Т	4.0	0.20	73.12	2.30	450.0	4844.00	6358.00				1.0
1.00	0	0.3246389										
0006	Т	4.0	0.20	53.18	1.67	450.0	4848.00	6340.00				1.0
1.00	0	0.2577778										
0007	Т	4.0	0.25	76.58	3.76	450.0	4824.00	6342.00				1.0
1.00	0	0.4801111										
0008	Т	4.0	0.15	62.28	1.10	450.0	4826.00	6344.00				1.0
1.00	0	0.2352222										

0009	Т	4.0	0.15	14.38	0.2542	450.0	4828.00	6346.00				1.0
1.00	0	0.1417778										
6007	П1	2.0				32.0	4826.00	6358.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0170000										
6008	П1	2.0				32.0	4828.00	6340.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0193856										
6009	П1	2.0				32.0	4830.00	6342.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0099720										

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----			
1	0004	0.324639	Т	0.111292	10.46	139.5			
2	0006	0.257778	Т	0.117840	7.64	119.0			
3	0007	0.480111	Т	0.125723	13.69	159.6			
4	0008	0.235222	Т	0.122503	6.70	111.6			
5	0009	0.141778	Т	0.257800	1.94	56.3			
6	6007	0.017000	П1	0.607181	0.50	11.4			
7	6008	0.019386	П1	0.692385	0.50	11.4			
8	6009	0.009972	П1	0.356165	0.50	11.4			
~~~~~									
Суммарный Мq=		1.485885 г/с							
Сумма См по всем источникам =				2.390890 долей ПДК					
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					2.48 м/с				

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500х9000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.48 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС_скв.102_КожаЮжный_СМР_бурение+испытание_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 5000, Y= 4500

размеры: длина (по X) = 10500, ширина (по Y) = 9000, шаг сетки = 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= 4750.0 м, Y= 6500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4927299 доли ПДКмр |  
 | 0.4927299 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 151 град.
 и скорости ветра 10.00 м/с
 Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|-----|------------|---------------|-------------------|---------|----------------|------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | |
| ----- | Ист. | --- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК]- | ----- | ----- | b=C/M | ---- |
| 1 | 0006 | T | 0.2578 | 0.0911801 | 18.51 | 18.51 | 0.353715748 | |
| 2 | 0008 | T | 0.2352 | 0.0879924 | 17.86 | 36.36 | 0.374082565 | |
| 3 | 0007 | T | 0.4801 | 0.0839236 | 17.03 | 53.40 | 0.174800396 | |
| 4 | 0004 | T | 0.3246 | 0.0770090 | 15.63 | 69.02 | 0.237214312 | |
| 5 | 0009 | T | 0.1418 | 0.0685372 | 13.91 | 82.93 | 0.483411789 | |
| 6 | 6007 | П1 | 0.0170 | 0.0343155 | 6.96 | 89.90 | 2.0185595 | |
| 7 | 6008 | П1 | 0.0194 | 0.0320576 | 6.51 | 96.40 | 1.6536834 | |
| ----- | | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.4750155 | 96.40 | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0177144 | 3.60 (1 источник) | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :050 МС Сагиз 2025.
 Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F |
|---------|--------|-----------|-----|-----|-----|---------|---------|---------|------|------|------|-------|
| КР Ди | Выброс | | | | | | | | | | | |
| ~Ист.~ | ~ ~ | ~м~ | ~ ~ | ~м~ | ~ ~ | ~градС~ | ~ ~ | ~м~ | ~ ~ | ~м~ | ~ ~ | ~гр.~ |
| ~ ~ | ~ ~ | ~г/с~ | | | | | | | | | | |
| 6004 | П1 | 2.0 | | | | 32.0 | 4833.00 | 6352.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0485000 | | | | | | | | | | |
| 6005 | П1 | 2.0 | | | | 32.0 | 4834.00 | 6354.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0127000 | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :050 МС Сагиз 2025.
 Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|---|-----|------------------------|----|----|--|--|--|--|--|--|
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, | | | | | | | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--------|---------------------|------|--------------|-----------|-------------|
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1 | 6004 | 0.048500 | П1 | 17.322512 | 0.50 | 5.7 |
| 2 | 6005 | 0.012700 | П1 | 4.535998 | 0.50 | 5.7 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 0.061200 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 21.858509 долей ПДК | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | |
| ----- | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500х9000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 5000, Y= 4500

размеры: длина(по X)= 10500, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4750.0 м, Y= 6500.0 м, Z= 3.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.5737510 долей ПДКмр |
| | | 0.1721253 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 151 град.

и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------|--------|------|------------|--------------|----------|---------|-----------------|
| ---- | -Ист.- | ---- | М- (Мq) -- | С[доли ПДК]- | ----- | ----- | ---- b=C/М ---- |
| 1 | 6004 | П1 | 0.0485 | 0.4547908 | 79.27 | 79.27 | 9.3771305 |
| 2 | 6005 | П1 | 0.0127 | 0.1189602 | 20.73 | 100.00 | 9.3669424 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.5737510 | 100.00 | | |
| ----- | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

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
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F |
|-------------------------|-----|-----------|------|-------|--------|--------|---------|---------|-----|-----|-------|-----|
| КР | Ди | Выброс | | | | | | | | | | |
| ~Ист.~ | ~ ~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | ~градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~гр.~ | ~ ~ |
| ~м~ | ~ ~ | ~г/с~ | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | |
| 0004 | Т | 4.0 | 0.20 | 73.12 | 2.30 | 450.0 | 4844.00 | 6358.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.8597333 | | | | | | | | | | |
| 0006 | Т | 4.0 | 0.20 | 53.18 | 1.67 | 450.0 | 4848.00 | 6340.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.6826667 | | | | | | | | | | |
| 0007 | Т | 4.0 | 0.25 | 76.58 | 3.76 | 450.0 | 4824.00 | 6342.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 1.271467 | | | | | | | | | | |
| 0008 | Т | 4.0 | 0.15 | 62.28 | 1.10 | 450.0 | 4826.00 | 6344.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.6229333 | | | | | | | | | | |
| 0009 | Т | 4.0 | 0.15 | 14.38 | 0.2542 | 450.0 | 4828.00 | 6346.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.3754667 | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | |
| 0004 | Т | 4.0 | 0.20 | 73.12 | 2.30 | 450.0 | 4844.00 | 6358.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.1343333 | | | | | | | | | | |
| 0006 | Т | 4.0 | 0.20 | 53.18 | 1.67 | 450.0 | 4848.00 | 6340.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.1066667 | | | | | | | | | | |
| 0007 | Т | 4.0 | 0.25 | 76.58 | 3.76 | 450.0 | 4824.00 | 6342.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.1986667 | | | | | | | | | | |
| 0008 | Т | 4.0 | 0.15 | 62.28 | 1.10 | 450.0 | 4826.00 | 6344.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0973333 | | | | | | | | | | |
| 0009 | Т | 4.0 | 0.15 | 14.38 | 0.2542 | 450.0 | 4828.00 | 6346.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0586667 | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС\_Сагиз\_2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | |
|--|--------|----------|------|------------------------|-------------|--------------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а | | | | | | | |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm | |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | -----[м]---- | |
| 1 | 0004 | 4.567333 | Т | 1.565763 | 10.46 | 139.5 | |
| 2 | 0006 | 3.626667 | Т | 1.657891 | 7.64 | 119.0 | |
| 3 | 0007 | 6.754666 | Т | 1.768794 | 13.69 | 159.6 | |
| 4 | 0008 | 3.309333 | Т | 1.723495 | 6.70 | 111.6 | |
| 5 | 0009 | 1.994667 | Т | 3.626982 | 1.94 | 56.3 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный $Mq = 20.252666$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 10.342924 долей ПДК | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.94 м/с | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС\_Сагиз\_2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500x9000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 6.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 5000, Y= 4500
 размеры: длина(по X)= 10500, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 418 расчетных точках из 418.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4750.0 м, Y= 6500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.7491751 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 151 град.
 и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-------|------|------|-----------|--------------|-----------|---------|---------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | С | С | b=C/M |
| 1 | 0006 | T | 3.6267 | 1.2828101 | 22.31 | 22.31 | 0.353715718 |
| 2 | 0008 | T | 3.3093 | 1.2379627 | 21.53 | 43.85 | 0.374082595 |
| 3 | 0007 | T | 6.7547 | 1.1807181 | 20.54 | 64.38 | 0.174800262 |
| 4 | 0004 | T | 4.5673 | 1.0834371 | 18.85 | 83.23 | 0.237214550 |
| 5 | 0009 | T | 1.9947 | 0.9642470 | 16.77 | 100.00 | 0.483411789 |
| | | | В сумме = | 5.7491751 | 100.00 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F |
|-------------------------|------|-----------|------|-------|------|-------|---------|---------|------|------|------|------|
| КР | Ди | Выброс | | | | | | | | | | |
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| ----- Примесь 0333----- | | | | | | | | | | | | |
| 6008 | П1 | 2.0 | | | | 32.0 | 4828.00 | 6340.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0000544 | | | | | | | | | | |
| 6009 | П1 | 2.0 | | | | 32.0 | 4830.00 | 6342.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0000280 | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 1325----- | | | | | | | | | | | | |
| 0004 | T | 4.0 | 0.20 | 73.12 | 2.30 | 450.0 | 4844.00 | 6358.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0134333 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------|---|-----------|------|-------|--------|-------|---------|---------|-----|
| 0006 | Т | 4.0 | 0.20 | 53.18 | 1.67 | 450.0 | 4848.00 | 6340.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0106667 | | | | | | | |
| 0007 | Т | 4.0 | 0.25 | 76.58 | 3.76 | 450.0 | 4824.00 | 6342.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0198667 | | | | | | | |
| 0008 | Т | 4.0 | 0.15 | 62.28 | 1.10 | 450.0 | 4826.00 | 6344.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0097333 | | | | | | | |
| 0009 | Т | 4.0 | 0.15 | 14.38 | 0.2542 | 450.0 | 4828.00 | 6346.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0058667 | | | | | | | |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|--|--------|----------|------|------------------------|-------------|-------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1 | 6008 | 0.006804 | П1 | 0.243015 | 0.50 | 11.4 |
| 2 | 6009 | 0.003500 | П1 | 0.125008 | 0.50 | 11.4 |
| 3 | 0004 | 0.268667 | Т | 0.092104 | 10.46 | 139.5 |
| 4 | 0006 | 0.213333 | Т | 0.097523 | 7.64 | 119.0 |
| 5 | 0007 | 0.397333 | Т | 0.104047 | 13.69 | 159.6 |
| 6 | 0008 | 0.194667 | Т | 0.101382 | 6.70 | 111.6 |
| 7 | 0009 | 0.117333 | Т | 0.213352 | 1.94 | 56.3 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный $M_q =$ 1.201637 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 0.976430 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.52 м/с | | | | | | |
| ----- | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500x9000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$ Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 4.52$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС Сагиз 2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 5000$, $Y = 4500$ размеры: длина (по X) = 10500, ширина (по Y) = 9000, шаг сетки = 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Заказан расчет на высоте $Z = 3$ метров

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6037

НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 88 расчетных точках из 418.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4750.0 м, Y= 6500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3556559 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 151 град.

и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------------------------|---------|--------------|--------|-----------|--------------------|---------|---------------|
| Ист. | М- (Mq) | С [доли ПДК] | б=C/М | | | | |
| 1 | 0006 | T | 0.2133 | 0.0754594 | 21.22 | 21.22 | 0.353716522 |
| 2 | 0008 | T | 0.1947 | 0.0728213 | 20.48 | 41.69 | 0.374081641 |
| 3 | 0007 | T | 0.3973 | 0.0694540 | 19.53 | 61.22 | 0.174800515 |
| 4 | 0004 | T | 0.2687 | 0.0637316 | 17.92 | 79.14 | 0.237214133 |
| 5 | 0009 | T | 0.1173 | 0.0567204 | 15.95 | 95.09 | 0.483413815 |
| В сумме = | | | | 0.3381868 | 95.09 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0174691 | 4.91 (2 источника) | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС\_Сагиз\_2025.

Объект :0001 ЗВС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F |
|-------------------------|------|-----------|------|-------|--------|-------|---------|---------|------|------|------|------|
| КР | Ди | Выброс | | | | | | | | | | |
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | |
| 0004 | T | 4.0 | 0.20 | 73.12 | 2.30 | 450.0 | 4844.00 | 6358.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.1343333 | | | | | | | | | | |
| 0006 | T | 4.0 | 0.20 | 53.18 | 1.67 | 450.0 | 4848.00 | 6340.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.1066667 | | | | | | | | | | |
| 0007 | T | 4.0 | 0.25 | 76.58 | 3.76 | 450.0 | 4824.00 | 6342.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.1986667 | | | | | | | | | | |
| 0008 | T | 4.0 | 0.15 | 62.28 | 1.10 | 450.0 | 4826.00 | 6344.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0973333 | | | | | | | | | | |
| 0009 | T | 4.0 | 0.15 | 14.38 | 0.2542 | 450.0 | 4828.00 | 6346.00 | | | | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0586667 | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0333----- | | | | | | | | | | | | |
| 6008 | П1 | 2.0 | | | | 32.0 | 4828.00 | 6340.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0000544 | | | | | | | | | | |
| 6009 | П1 | 2.0 | | | | 32.0 | 4830.00 | 6342.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0000280 | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС\_Сагиз\_2025.

Объект :0001 ЗВС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | |
|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а | |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ | |

| | | | | | | | |
|---|--------|----------|------|------------------------|-------------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | | |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, | | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | Мq | Тип | См | Um | Xm | |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- | |
| 1 | 0004 | 0.268667 | Т | 0.092104 | 10.46 | 139.5 | |
| 2 | 0006 | 0.213333 | Т | 0.097523 | 7.64 | 119.0 | |
| 3 | 0007 | 0.397333 | Т | 0.104047 | 13.69 | 159.6 | |
| 4 | 0008 | 0.194667 | Т | 0.101382 | 6.70 | 111.6 | |
| 5 | 0009 | 0.117333 | Т | 0.213352 | 1.94 | 56.3 | |
| 6 | 6008 | 0.006804 | П1 | 0.243015 | 0.50 | 11.4 | |
| 7 | 6009 | 0.003500 | П1 | 0.125008 | 0.50 | 11.4 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Мq= 1.201637 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.976430 долей ПДК | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.52 м/с | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС\_Сагиз\_2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500x9000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :050 МС\_Сагиз\_2025.

Объект :0001 ЗБС\_скв.102\_КожаЮжный\_СМР\_бурение+испытание\_ZJ-30.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 5000, Y= 4500

размеры: длина(по X)= 10500, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 10.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 88 расчетных точках из 418.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4750.0 м, Y= 6500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3556559 долей ПДКмр |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 151 град.

и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-----	----	М-(Мq)---	С-[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ----
1	0006	Т	0.2133	0.0754594	21.22	21.22	0.353716522
2	0008	Т	0.1947	0.0728213	20.48	41.69	0.374081641

	3		0007		Т			0.3973	0.0694540		19.53		61.22		0.174800485		
	4		0004		Т			0.2687	0.0637316		17.92		79.14		0.237214133		
	5		0009		Т			0.1173	0.0567204		15.95		95.09		0.483413815		
-----																	
	В сумме =								0.3381868		95.09						
	Суммарный вклад остальных =								0.0174691		4.91	(2 источника)					
~~~~~																	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

15017632



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.10.2015 года01784P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахский научно-исследовательский геологоразведочный нефтяной институт"

Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, Айтеке би, дом № 43 А., БИН: 991240001478

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс I

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

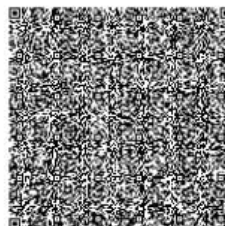
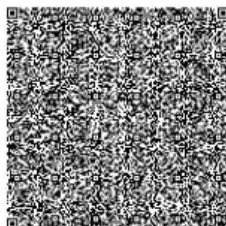
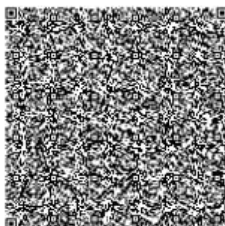
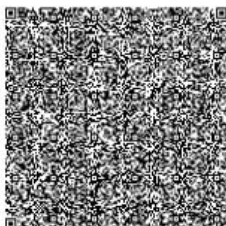
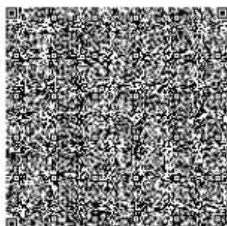
Руководитель
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 14.07.2007Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Астана

15017632



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер ліцензії 01784Р

Дата выдачи лицензии 01.10.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахский научно-исследовательский геологоразведочный нефтяной институт"

Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, Ай теке би
дом № 43 А., БИН: 991240001478

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

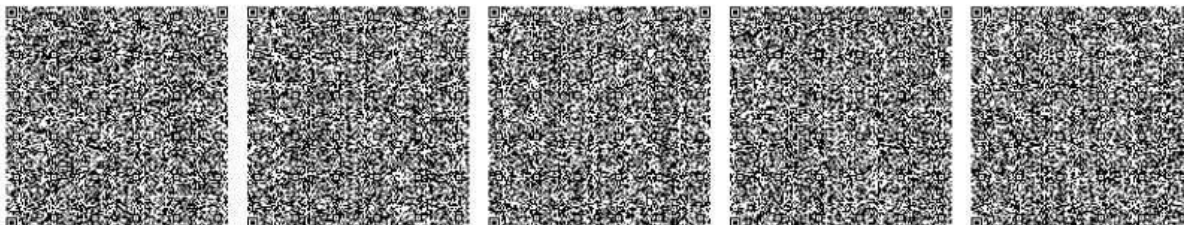
Срок действия

Дата выдачи
приложения

01.10.2015

Место выдачи

г. Астана



Они могут быть оспорены только в исключительных случаях, предусмотренных в законе Республики Казахстан от 7 июля 2007 года № 7 «Об актах органов государственной власти Республики Казахстан». В соответствии с законодательством Республики Казахстан, акты органов государственной власти Республики Казахстан могут быть оспорены только в исключительных случаях, предусмотренных в законе Республики Казахстан от 7 июля 2007 года № 7 «Об актах органов государственной власти Республики Казахстан».

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу
құқығындағы Республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының
Атырау облысы бойынша филиалы



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Филиал Республиканского
государственного предприятия на
праве хозяйственного ведения
«Казгидромет» по Атырауской области

060011, Атырау қаласы, Т.Бигельдинов көшесі 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail: info_atr@meteo.kz

060011, город Атырау, ул. Т.Бигельдинова 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail: info_atr@meteo.kz

**Директору ТОО «КазНИГРИ»
Юсубалиеву Р.А.**

Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области на Ваш запрос от 12.02.2025г. за №Р-07-25/123, Обращение №ЗТ-2025-00485506 предоставляет метеорологическую информацию за 2024г. по МС Кульсары Жылыойского района, МС Махамбет Махамбетского района, МС Ганюшкино Курмангазинского района, МС Сагиз Кызылкогинского района, АМС Макат Макатского района и АМС Исатай Исатайского района Атырауской области.

Приложение: 7 листов.

Директор филиала

Туленов С.Д.

Исп.: Зевакина А.П.
т-фон 8(7122)52-21-91

**Метеорологическая информация за 2025г. по данным наблюдений
МС Сагиз Кызылкогинского района Атырауской области**

1.	Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца (июль) ° С	33,4
2.	Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца (февраль) ° С	-11,9

3. Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,1	-8,1	2,3	12,8	19,3	23,4	26,9	25,1	17,4	10,4	3,4	-6,2	10,1

4. Среднемесячное и годовое атмосферное давление на уровне станции, гПа.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1019,0	1019,9	1013,7	1010,1	1008,3	1001,6	1002,2	1006,0	1011,3	1015,0	1019,0	1014,9	1011,8

Приложение-3

5. Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/сек.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,2	3,9	3,8	3,9	4,1	4,2	4,1	3,8	3,8	3,8	3,0	3,9	3,9

6. Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
82	80	79	71	59	50	39	40	47	53	80	84	64

7. Количество осадков по месяцам и за год, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,8	24,8	11,4	39,7	10,3	29,4	7,6	1,3	0,3	2,3	8,6	20,0	164,5

8. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
8	10	16	21	7	11	11	16	0

9. Роза ветров