

3 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Введение

Контрактная территория Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения расположена в северо-восточной части района Бәйтерек, вблизи границы Республики Казахстан и Российской Федерации, на расстоянии 80 км к северо-востоку от г. Уральска Западно-Казахстанской области. Площадь месторождения составляет 322,4 км². Район Бәйтерек граничит на западе с Саратовской, на севере с Самарской и Оренбургской областями Российской Федерации, на востоке по р. Урал с Теректинским, на юге с Акжайыкским, на юго-западе – с Таскалинским районами области. Площадь района Бәйтерек составляет 7,7 тыс. км². На рисунке 3.1 представлена карта расположения Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения.

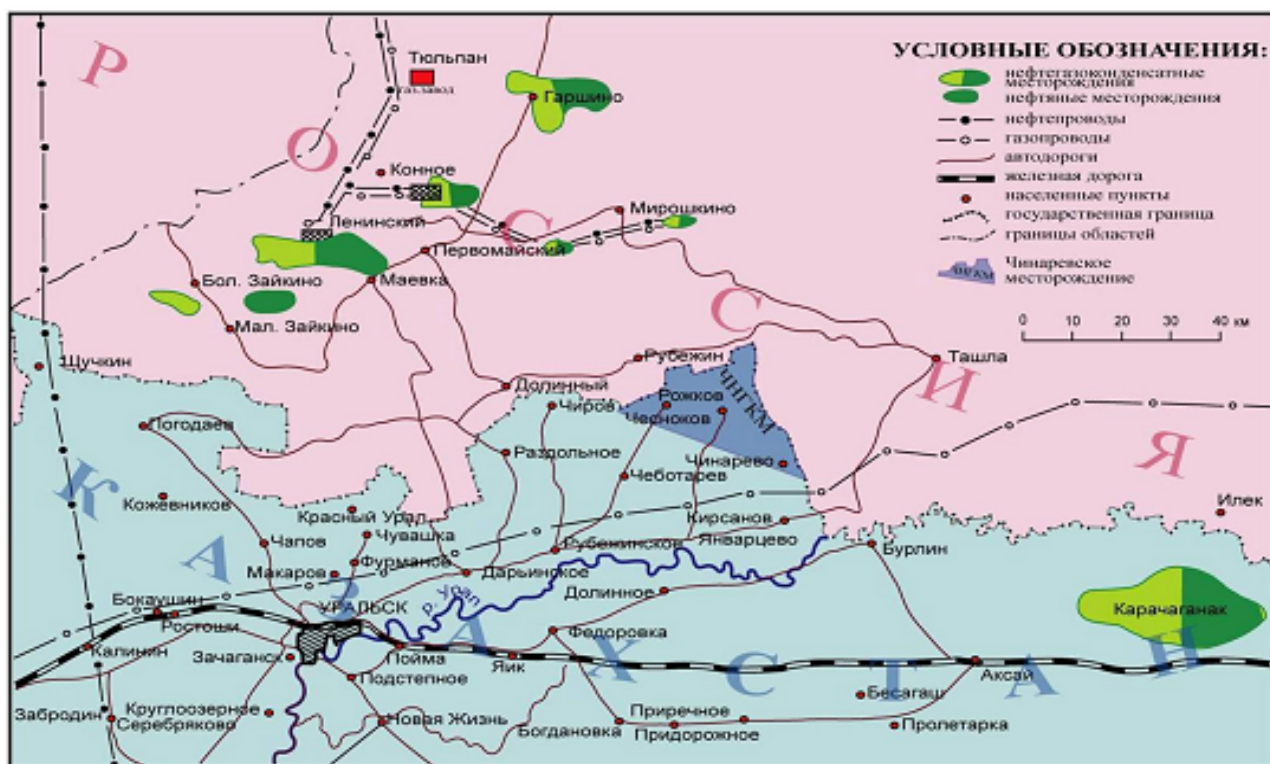


Рисунок 3.1 – Обзорная карта расположения Чинаревского месторождения

Действующее месторождение Чинаревское имеет следующий размер санитарно-защитной зоны от 1000 до 4603 метров (I класс опасности) утверждена Санитарно-эпидемиологическим заключением №L.06.X.KZ90VBS00054192 от 15.12.2016 года.

3.1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

3.1.1 Характеристика климатических условий

Климат района расположения месторождения отличается резкой континентальностью, недостаточной влажностью с теплым летом и умеренно суровой малоснежной зимой. Среднегодовая температура воздуха $+4,8^{\circ}\text{C}$, среднегодовое количество осадков 264 мм, самые влажные месяцы - июль (33 мм) и октябрь (31 мм), самый сухой - февраль (14 мм).

Район Бэйтерек расположен в первом агроклиматическом районе области, характеризующемся, как очень засушливый теплый, с ГТК (гидротермический коэффициент), равным 0,5-0,6 и суммой температур выше 10°C - 2700-2800°.

Метеорологические характеристики представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты п. Январцево

| № | Наименование характеристики | Величина |
|---|--|----------|
| 1 | Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200 |
| 2 | Коэффициент рельефа местности | 1 |
| 3 | Наиболее высокая температура жаркого месяца года, $T^{\circ}\text{C}$ (июль) | 29,1 |
| 4 | Наиболее низкая температура холодного месяца года, $T^{\circ}\text{C}$ (январь) | -16,4 |
| 5 | Роза ветров, % | |
| | С | 10 |
| | СВ | 11 |
| | В | 16 |
| | ЮВ | 11 |
| | Ю | 13 |
| | ЮЗ | 15 |
| | З | 14 |
| | СЗ | 10 |
| | Штиль | 21 |
| | Скорость ветра (I^*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения, которой составляет 5%, м/сек | 7 |

Более наглядное представление о ветровом режиме дает годовая роза ветров, изображенная на рисунке 3.2.

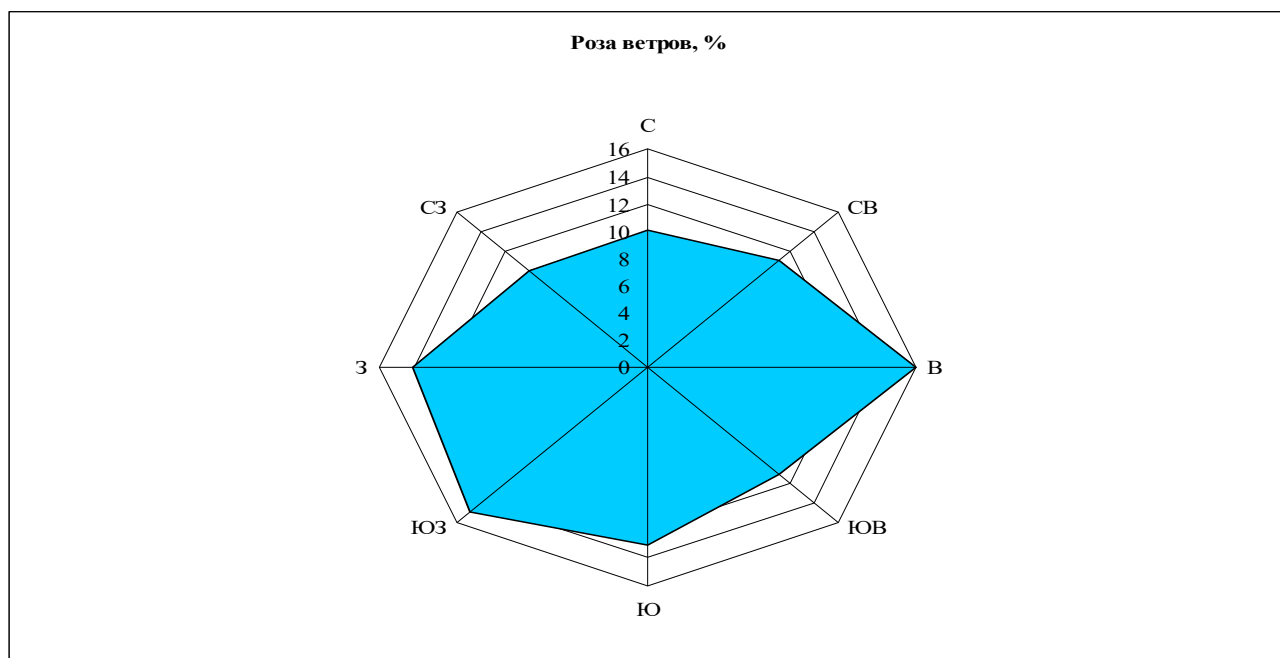


Рисунок 3.2 – Годовая роза ветров

По условиям рассеивания вредных примесей в атмосферном воздухе территория месторождения характеризуется повышенным потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА, III зона) (см. рисунок 3.3).

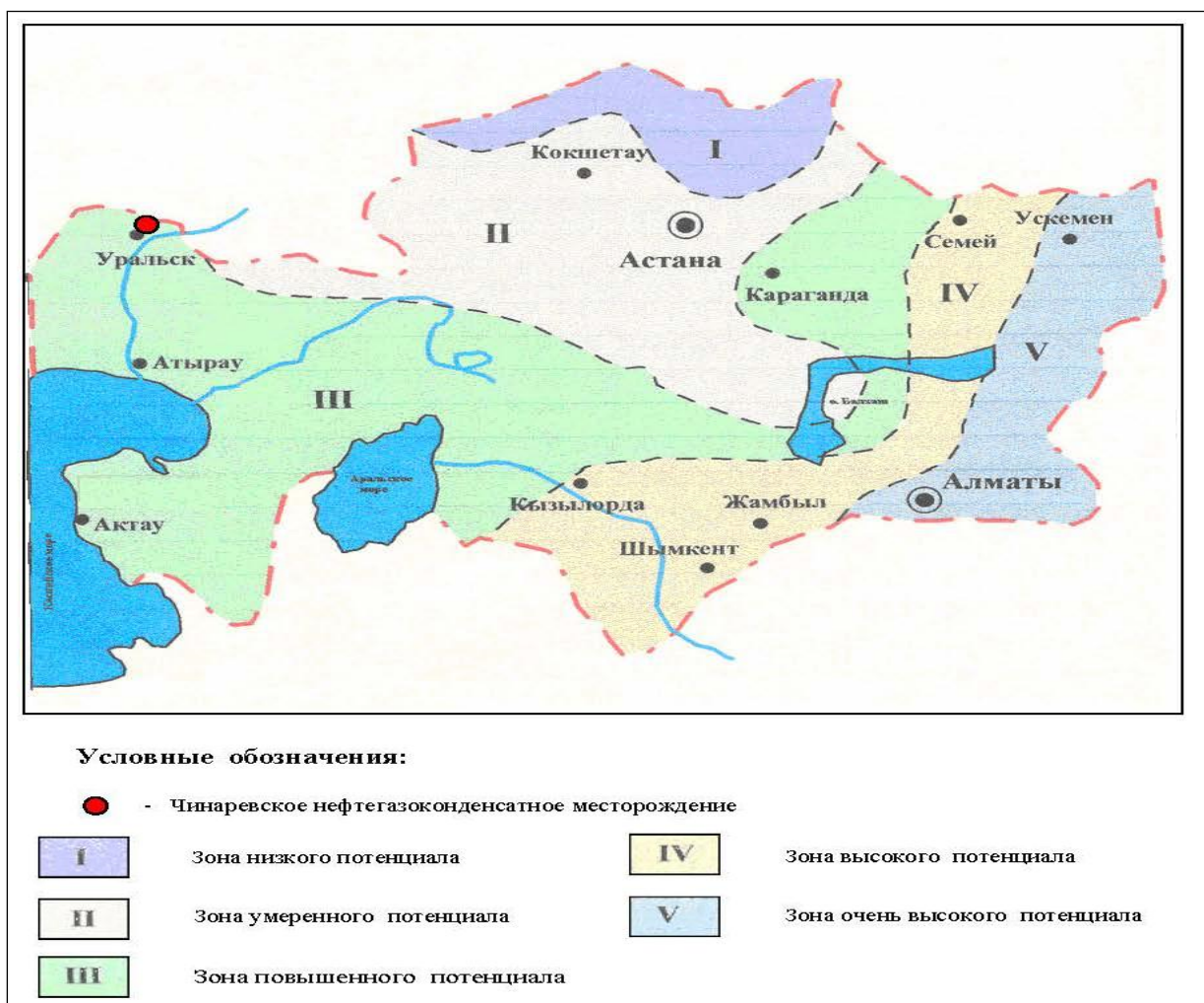


Рисунок 3.3 - Карта Казахстана. ПЗА

3.1.2 Современное состояние атмосферного воздуха

В рамках производственного экологического контроля Товариществом с ограниченной ответственностью «Жаикмунай» на территории Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения разработана программа производственного мониторинга окружающей среды по следующим основным направлениям:

- производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду;
- мониторинг воздействия на атмосферный воздух;
- мониторинг воздействия на водные объекты;
- мониторинг воздействия на почвы;
- операционный мониторинг технологического процесса.

Отбор проб осуществляется специалистами Филиала РГП на ПВХ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по ЗКО по 4 точкам на границе СЗЗ ЧНГКМ (С, Ю, З, В). Санитарно-защитная зона Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения размером от 1000 до 4603 метров (I класс опасности) утверждена Санитарно-эпидемиологическим заключением №L.06.X.KZ90VBS00054192 от 15.12.2016 года.

Согласно результатам Протокола отбора и исследования проб атмосферного воздуха населенных мест 120001003646301/№2578-2649 от 31.10.2024 г. данные представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ

| Наименование ЗВ | 1000 м на запад | 1000 м на восток | 2014 м на север | 2014 м на юг | ПДК |
|--------------------|-----------------|---------------------|-----------------|--------------|------|
| NO ₂ | 0,1 | 0,1 | 0,065 | 0,1 | 0,2 |
| SO ₂ | 0,065 | 0,052 | 0,079 | 0,048 | 0,5 |
| CO | 2,7 | 2,6 | 2,1 | 2,4 | 5,0 |
| Углеводороды | 17,0 | 16,5 | 16,1 | 14,5 | 50,0 |

3.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Данный раздел является составной частью индивидуального технического проекта на строительство бокового ствола Ch-204_1 в эксплуатационной скважине Ch-204 на Турнейский горизонт Чинаревского месторождения.

Проектная глубина по вертикали – 4387,24 м.

Проектная глубина по стволу – 4648 м.

Сроки выполнения проектируемых работ определяются графиком проведения буровых работ на Чинаревском нефтегазоконденсатном месторождении.

Предусмотренные настоящим проектом работы, как и все плановые мероприятия, подлежат учёту в экологической нормативной документации («Проекты нормативов НДВ,



НДС ТОО «Жаикмунай» и др.), разработанной для Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения.

Проектирование ведётся в соответствии со стандартами Республики Казахстан и с учётом требований экологической нормативной документации, разработанной для ЧНГКМ.



Общая продолжительность строительства скважины представлена в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Продолжительность цикла строительства скважины

| Продолжительность цикла строительства скважины, сутки | |
|---|--------------|
| Строительство и монтаж буровой установки | 15 |
| Подготовительные работы к бурению | 6 |
| Бурение и крепление | 52 |
| Испытание в эксплуатационной колонне | 27,1 |
| Всего продолжительность цикла строительства | 100,1 |

Строительство буровой площадки

До начала обустройства буровой площадки проектом предусмотрено строительство буровой площадки размером 150 м x 150 м для скважины.

Согласно таблице 12.1 раздела 1 Технической части в период строительства буровой площадки предполагаются следующие виды работ:

- Сооружение буровой площадки (снятие и складирование ПСП, выемка грунта, отсыпка и укатка ПГС, укладка железобетонных плит, гидроизоляция площадки, устройство водопровода и топливopровода с противокоррозионной изоляцией);
- Сооружение подъездного пути с гравийно – щебеночным покрытием (снятие ПСП, укатка грунта, отсыпка и разравнивание ПГС, укатка ПГС).

Строительно-монтажные работы

В этот период предусмотрены работы по монтажу технологического оборудования на уже готовой буровой площадке.

Подготовительные работы к бурению

Подготовительные работы предполагают выполнение пуско-наладочного комплекса после завершения работ по монтажу бурового оборудования.

Бурение скважины

Для углубления скважины 204 наклонно-направленным стволом 204_1, глубиной 4648 м, при максимальном весе: бурильной колонны - 102,6 т, обсадной колонны - 41,86 т, а так же исходя из наличия буровых установок у Буровых Подрядчиков, выбрана буровая установка ZJ-70 с максимальной грузоподъемностью 450 т, также допускается применение аналогичных буровых установок.

Также допускается применение аналогичных буровых установок, которые соответствуют следующим стандартам:

- EN 12547;
- ISO 3744;
- EN ISO 11203;



- ISO 4871.

Бурение и испытание предполагается осуществлять с применением буровой установки ZJ-70.

В настоящем разделе «Охраны окружающей среды» подробно рассмотрено строительство бокового ствола Ch-204_1 в эксплуатационной скважине Ch-204 на Турнейский горизонт месторождения Чинаревское.

При строительстве скважины с использованием буровой установки ZJ-70 будут максимальные выбросы, так как данная установка с наибольшей мощностью и максимальными показателями расхода топлива.

Технологией проведения буровых работ предусмотрено применение:

- безамбарного метода бурения;
- экологически безопасных компонентов бурового раствора;
- закрытой системы циркуляции бурового раствора;
- трехступенчатой системы очистки бурового раствора;
- использование сертифицированного оборудования.

Согласно Приложению 3 «Задания на разработку индивидуального технического проекта на строительство бокового ствола Ch-204_1 в эксплуатационной скважине Ch-204 на Турнейский горизонт Чинаревского месторождения» проектом предусматривается безамбарный метод бурения.

Жидкие отходы бурения собираются в стальную емкость и по мере наполнения вывозятся в Цех подготовки буровых отходов к утилизации.

Буровой шлам собирается в отдельной стальной емкости и по мере накопления перегружается в автотранспорт для утилизации согласно Программе управления отходами ТОО «Жаикмунай».

Проектом предусмотрено использование бурового раствора на водной основе.

Испытание скважины

По окончании буровых работ проводится испытание скважины по программе, включающей:

- Подготовительные работы, шаблонирование обсадной колонны, перфорацию, вызов притока, освоение, очистку забоя и газодинамические исследования на 3-х штуцерах прямым и обратным ходом, соляно-кислотную обработку, освоение, очистку забоя и газодинамические исследования;



- Очистку скважины с отжигом пластового флюида с возможным присутствием следов непрореагировавшей соляной кислоты, солей, механических примесей на горизонтальной факельной установке (см. раздел 1, табл.10.11).

Период испытания составляет 27,1 суток (см.раздел 1, табл.10.8).

Характеристика проектируемой скважины представлена в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Характеристика проектируемой скважины

| Показатель | Значение |
|---------------------------|------------------------------|
| Количество скважин | 1 |
| Номера скважин | Ch-204_1 |
| Расположение (суша, море) | Суша |
| Месторождение, площадь | Месторождение Чинаревское |
| Средняя проектная глубина | Глубина 4648 м |
| Назначение скважины | Эксплуатационная скважина |
| Вид скважин | Вертикальная скважина |
| Способ бурения | Роторный, забойный двигатель |
| Вид привода | Дизельный |
| Тип установки | ZJ-70 |

Характеристика источников выбросов в атмосферу

Состояние воздушного бассейна зависит как от деятельности собственных предприятий, так и от трансграничного переноса загрязняющих веществ с сопредельных территорий. Основными загрязнителями воздушного бассейна на предприятиях нефтегазового комплекса являются выбросы при проведении скважинных операций, от технологического и энергетического оборудования, автотранспорта.

Настоящим проектом определяется степень воздействия проектируемых работ на состояние атмосферного воздуха.

Согласно «Заданию на разработку индивидуального технического проекта на строительство бокового ствола Ch-204_1 в эксплуатационной скважине Ch-204 на Турнейский горизонт Чинаревского месторождения» при бурении и испытании будет использована буровая установка ZJ-70.

Расчеты, представленные настоящим разделом, проведены с учетом времени работы оборудования, количества работающего оборудования, количества используемого топлива, объема газа, сжигаемого на факеле.

Загрязнение атмосферного воздуха при строительстве скважин (этап II) является следствием основных технологических процессов:

- сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания и в форсунках,
- перекачки и хранения ГСМ в резервуарах.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнен по программному комплексу (ПК) «ЭРА», версия 2.5.373.



К расчету принимаются варианты максимального воздействия на состояние атмосферного воздуха следующих этапов проектируемых работ:

- этап I - строительство буровой площадки;
- этап II - бурение и испытание скважины (работа оборудования буровой установки ZJ-70);
- этап III - испытание скважины (сжигание пластового флюида с возможным присутствием следов непрореагировавшей соляной кислоты, солей, механических примесей на горизонтальной факельной установке).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от всех источников выбросов выполнены на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА 2.5.373», представлены в Приложении.

Этап I – Строительство буровой площадки

Организованные источники:

Отсутствуют

Неорганизованные источники:

- *Источник № 6001 – землеустроительные работы.* Результаты расчетов приведены в Приложении 1;
- *Источник № 6002 – погрузочно-разгрузочные работы.* Результаты расчетов приведены в Приложении 1;
- *Источник № 6003 – транспортировочные работы.* Результаты расчетов приведены в Приложении 1.

Согласно Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63 Об утверждении методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду максимальные разовые выбросы газозооушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. В период строительства буровой площадки в рамках данного проекта будут применяться передвижные источники, в связи с этим оценка воздействия на атмосферный воздух от двигателей передвижных источников не учитывается. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Этап II – Бурение и испытание скважины с использованием бурового станка ZJ-70

Организованные источники:



- *Источник №0101, 0102, 0103, 0104 – дизель-генератор CAT 3512B, N = 1200 кВт (4 комплекта).* Результаты расчетов приведены в Приложении 2.
- *Источник № 0105 – дизель-генератор CAT C15, N = 220 кВт (1 комплект).* Результаты расчетов приведены в Приложении 2.
- *Источник № 0106 – Котельная установка 12ZQG010W - 1 комплект.* Результаты расчетов приведены в Приложении 2.
- *Источник № 0107 – Котельная установка 13W131.5I04- 1 комплект.* Результаты расчетов приведены в Приложении 2.
- *Источник № №0108, 0109 – Емкость с дизтопливом, 60 м³ каждая.* Результаты расчетов приведены в Приложении 2.
- *Источник № 0110 – Емкость с дизтопливом, 8 м³.* Результаты расчетов приведены в Приложении 2.
- *Источник № 0111 - Цементировочный агрегат 35-8-5/PSM, N=170 кВт.* Результаты расчетов приведены в Приложении 2.
- *Источник № 0112 – Агрегат ЦА-400, N=170 кВт.* Результаты расчетов приведены в Приложении 2.

Неорганизованные источники:

- *Источник № 6101 – Бункер для нарезки цемента.* Результаты расчетов приведены в Приложении 2.
- *Источник №6102 – Буровые насосы (3шт.).* Результаты расчетов приведены в Приложении 2.
- *Источник №6103 – Насос ГСМ (1 шт.).* Результаты расчетов приведены в Приложении 2.
- *Источник №6104 – Сварочный аппарат.* Результаты расчетов приведены в Приложении 2.

Этап III – Сжигание пластового флюида с возможным присутствием следов непрореагировавшей соляной кислоты, солей, механических примесей на горизонтальной факельной установке в процессе испытания скважины

- *Источник №0113 – горизонтальная факельная установка.* Результаты расчетов приведены в Приложениях 3

Проект на строительство скважин предусматривает отжиг пластового флюида с возможным присутствием следов непрореагировавшей соляной кислоты, солей,



механических примесей в соответствии со статьей 146 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI.

Компонентный состав поступающего на отжиг газа принят на основании Дополнения к проекту промышленной разработки нефтегазоконденсатного месторождения Чинаревское (см. Приложение 10).

Объем и время отжига пластового флюида с возможным присутствием следов непрореагировавшей соляной кислоты, солей, механических примесей на горизонтальной факельной установке определены технической частью настоящего проекта в таблице 10.11.

Расположение источников выбросов вредных веществ в атмосферу на буровой площадке при строительстве скважин с использованием буровой установки ZJ-70 приведено на карте-схеме (рисунок 3.3.2).



Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу производились на основании:

- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п;
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана 2005 г. РНД 211.2.02.04-2004;
- «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2005 г. РНД 211.2.02.09-2004;
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г. РНД 211.2.02.03-2004;
- «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;
- «Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей» утверждена приказом МООС РК от 30.01.2007 г. № 23-п (с изменениями, внесенными приказом МООС РК от 2 апреля 2008 года №79-п).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников и таблицы «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» представлены в Приложениях 1 - 4.

Перечни загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, представлены в таблицах 3.7 – 3.10.

Таблица 3.7 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве буровой площадки для бокового ствола Ch-204_1 в скважине Ch-204 (этап I)

| Код загр. Вещества | Наименование вещества | ЭНК, мг/м ³ | ПДК максим. Разовая, мг/м ³ | ПДК средне-суточная, мг/м ³ | ОБУВ ориентир. Безопасн. УВ, мг/м ³ | Класс опасности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества т/год | Значение М/ЭНК |
|--------------------|--|------------------------|--|--|--|-----------------|---------------------|-----------------------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,1 | 0,3 | 0,1 | | 3 | 0,4674 | 0,2653 | 2,653 |
| В С Е Г О | | | | | | | 0,4674 | 0,2653 | 2,653 |



Таблица 3.8 – Общий перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства бокового ствола Сh-204_1 в скважине Сh-204 (этап II, III)

| Код загр. вещества | Наименование вещества | ЭНК, мг/м ³ | ПДК максим. разовая, мг/м ³ | ПДК средне-суточная, мг/м ³ | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³ | Класс опасности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год | Значение М/ЭНК |
|--------------------|---------------------------|------------------------|--|--|--|-----------------|---------------------|------------------------|-----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0123 | Железо оксиды | 0,04 | | 0,04 | | 3 | 0,0020 | 0,0013 | 0,0325 |
| 0143 | Марганец и его соединения | 0,001 | 0,01 | 0,001 | | 2 | 0,0002 | 0,0001 | 0,1 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0,04 | 0,2 | 0,04 | | 2 | 6,4343 | 20,4594 | 511,485 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0,06 | 0,4 | 0,06 | | 3 | 1,0455 | 3,3245 | 55,40833 |
| 0328 | Углерод | 0,05 | 0,15 | 0,05 | | 3 | 1,5901 | 1,2936 | 25,872 |
| 0330 | Серы диоксид | 0,05 | 0,5 | 0,05 | | 3 | 14,3929 | 15,2824 | 305,648 |
| 0333 | Сероводород | 0,008 | 0,008 | | | 2 | 0,0102 | 0,0039 | 0,4875 |
| 0337 | Углерода оксид | 3 | 5 | 3 | | 4 | 19,0784 | 26,2685 | 8,756167 |
| 0342 | Фтористые газ.соединения | 0,005 | 0,02 | 0,005 | | 2 | 0,0001 | 0,0001 | 0,02 |
| 0344 | Фториды неорганические | 0,03 | 0,2 | 0,03 | | 2 | 0,0006 | 0,0004 | 0,013333 |
| 410 | Метан | | | | 50 | | 0,3498 | 0,1259 | - |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0,000001 | | 0,000001 | | 1 | 0,000005 | 0,00002 | 20 |
| 1325 | Формальдегид | 0,003 | 0,035 | 0,003 | | 2 | 0,0497 | 0,1985 | 66,16667 |
| 2754 | Алканы C12-19 | 1 | 1 | | | 4 | 1,2609 | 5,2461 | 5,2461 |
| 2908 | Пыль неорганич.: 70-20% | 0,1 | 0,3 | 0,1 | | 3 | 0,0004 | 0,0003 | 0,003 |
| ВСЕГО | | | | | | | 44,2151 | 72,2050 | 999,2386 |

Моделирование уровня загрязнения атмосферы и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

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

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

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

- уровни концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-румбовой розе ветров и при штиле;



- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- ожидаемые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на границе СЗЗ.

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

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

Область моделирования представлена расчетным прямоугольником с размерами сторон 40000 x 30000 метров, покрытым равномерной сеткой с шагом 500 метров.

Координаты всех расчетных площадок на карте-схеме выбраны относительно основной системы координат. Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем источникам организованных и неорганизованных выбросов при бурении и испытании с использованием буровой установки ZJ-70 с учетом всех выделяющихся загрязняющих веществ и групп суммаций.

В соответствии с Приказом Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы должен быть произведен с учетом фоновых концентраций. В связи с тем, что в районе месторождения Чинаревское, РГП «Казгидромет» не имеет действующей метеостанции и метеопостов, при расчете максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы были использованы данные, полученные в результате мониторинговых исследований воздушного бассейна на месторождении Чинаревское.

В соответствии с данными мониторинговых исследований атмосферного воздуха на месторождении Чинаревское, средние значения концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ за 4 квартал 2024 года составили:

- Диоксид серы – 0,055 мг/м³;
- Диоксид азота – 0,1 мг/м³;
- Оксид углерода – 2,6 мг/м³;
- Углеводороды – 2,5 мг/м³.

Для оценки воздействия источников выбросов на атмосферный воздух, концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) площади были



сопоставлены с установленными для каждого вещества предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) и представлены в таблицах 3.11 – 3.13.

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

Размеры санитарно-защитной зоны для Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения, от 1000 м до 4603 м от крайних источников, приняты согласно Санитарно-эпидемиологического заключения № L.06.X.KZ90VBS00054192 от 15.12.2016 г.

Таблица 3.11 – Значения максимальной концентрации и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ и ЖЗ (бурение и испытание – ZJ-70)

| Наименование вещества | ПДК м.р, мг/м ³ | Максимальное значение концентрации, доли ПДК | Концентрации на границе СЗЗ, доли ПДК | Концентрации ЖЗ, доли ПДК |
|---|----------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------|
| Оксид железа | 0,04 | 0,5018 | 0 | 0 |
| Марганец и его соедин. | 0,01 | 1,7271 | 0 | 0 |
| Диоксид азота | 0,2 | 2,7393 | 0,1312 | 0,0626 |
| Оксид азота | 0,4 | 0,2221 | 0,0103 | 0,0047 |
| Углерод | 0,15 | 0,2486 | 0,0035 | 0,0013 |
| Диоксид серы | 0,5 | 0,5755 | 0,0284 | 0,0165 |
| Сероводород | 0,008 | 0,1364 | 0,0001 | 0 |
| Оксид углерода | 5 | 0,2660 | 0,1966 | 0,1948 |
| Фтористые соединения | 0,02 | 0,2448 | 0,0001 | 0 |
| Фториды | 0,2 | 0,3095 | 0 | 0 |
| Бенз/а/пирен | 0,000001 | 0,0935 | 0,0014 | 0,0005 |
| Формальдегид | 0,05 | 0,1134 | 0,0053 | 0,0024 |
| Алканы C ₁₂ -C ₁₉ | 1 | 1,6609 | 0,0075 | 0,0034 |
| Пыль неорганич.: 70-20 | 0,3 | 0,0875 | 0 | 0 |
| 0330+0333 | - | 0,5784 | 0,0285 | 0,0166 |
| 0301+0330 | - | 3,3149 | 0,1596 | 0,0767 |
| 0330+0342 | - | 0,5784 | 0,0285 | 0,0166 |
| 0333+1325 | - | 0,1405 | 0,0054 | 0,0024 |
| 0342+0344 | - | 0,5540 | 0,0001 | 0 |

Таблица 3.12 – Значения максимальной концентрации и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ и ЖЗ (отжиг)

| Наименование вещества | ПДК.м.р, мг/м ³ | Максимальное значение концентрации, доли ПДК | Концентрации на границе СЗЗ, доли ПДК | Концентрации ЖЗ, доли ПДК |
|-----------------------|----------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------|
| Диоксид азота | 0,2 | 0,4537 | 0,3769 | 0,3720 |
| Оксид азота | 0,4 | 0 | 0 | 0 |



| | | | | |
|----------------|-------|--------|--------|--------|
| Углерод | 0,15 | 0,3956 | 0,0049 | 0 |
| Диоксид серы | 0,5 | 0,3863 | 0,0233 | 0 |
| Сероводород | 0,008 | 0,0205 | 0,0012 | 0 |
| Оксид углерода | 5 | 0,4036 | 0,3780 | 0,3764 |
| Метан | - | 0 | 0 | 0 |
| 0330+0333 | - | 0,4068 | 0,0246 | 0 |
| 0301+0330 | - | 0,6855 | 0,3909 | 0,3720 |

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

Следовательно, углубление скважины Ch-204 боковым стволом Ch-204_1 не приведет к превышению предельно-допустимых концентраций (ПДК) в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно - защитной зоны и не окажет отрицательного воздействия за ее пределами.

Результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний представлены в приложениях 5 – 8.

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

Рассмотрение вопросов принятия решений внедрения малоотходных и безотходных технологий предусматривается в Программе управления отходами, подготовленной оператором объекта.

Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух к реализации не планируются.

Мероприятия по охране окружающей среды представлены в соответствующем Плане - ППМ, предоставляемом в общем пакете документов на получение Экологического разрешения на воздействие.

3.1.5 Определение нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ

Расчет НДВ производился в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө по программе «ЭРА».

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



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

Выбросы от передвижных источников в период подготовительных работ к строительству скважины (подготовка буровой площадки) не нормируются, так как согласно пункту 17 статьи 202 Экологического кодекса РК нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для передвижных источников не устанавливаются.

Расчет экономического ущерба за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе строительной техники производится по фактическому расходу топлива.

Предлагаемые нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу при углублении скважины Ch-204 боковым стволом Ch-204_1 представлены в таблицах 3.14 – 3.16.

Таблица 3.14 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период углубления скважины Ch-204 боковым стволом Ch-204_1

| Производство цех, участок | | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | год достиже |
|--|---------------------------|-------------------------------|---|--------|--------|--------|------------|-------|----------------|
| Код и наименование загрязняющего вещества | существующее положение | | на 2026 год | | НДВ | | ния НДВ | | |
| | г/с | | т/год | г/с | т/год | г/с | | т/год | |
| | | | | | | | | | 1 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | | |
| Отсутствуют | | - | - | - | - | - | - | | |
| Итого по организованным | | - | - | - | - | - | - | | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | | |
| Землеустроительные работы | 6001 | - | - | 0,0324 | 0,0153 | 0,0324 | 0,0153 | 2026 | |
| Погрузочно-разгрузочные работы | 6002 | - | - | 0,0550 | 0,0147 | 0,0550 | 0,0147 | 2026 | |
| Транспортировочные работы | 6003 | - | - | 0,3800 | 0,2353 | 0,3800 | 0,2353 | 2026 | |
| Итого по неорганизованным | | - | - | 0,4674 | 0,2653 | 0,4674 | 0,2653 | | |
| Всего по предприятию | | - | - | 0,4674 | 0,2653 | 0,4674 | 0,2653 | | |
| ИТОГО по предприятию: | | - | - | 0,4674 | 0,2653 | 0,4674 | 0,2653 | | |



Таблица 3.15 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период углубления скважины Ch-204 боковым стволом Ch-204_1 (бурение и испытание)

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | год достиже ния НДВ |
|--|-------------------------------|---|-----|-------------|--------|--------|--------|------------------------------|
| | | Существую щее положение | | на 2026 год | | НДВ | | |
| | | г/с | т/г | 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 | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Отсутствуют | | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по организованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Сварочный аппарат | 6104 | - | - | 0,0020 | 0,0013 | 0,0020 | 0,0013 | 2026 |
| Итого по неорганизованным | | - | - | 0,0020 | 0,0013 | 0,0020 | 0,0013 | 2026 |
| Всего по предприятию | | - | - | 0,0020 | 0,0013 | 0,0020 | 0,0013 | |
| (0143) Марганец и его соединения | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Отсутствуют | | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по организованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Сварочный аппарат | 6104 | - | - | 0,0002 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0001 | 2026 |
| Итого по неорганизованным | | - | - | 0,0002 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0001 | 2026 |
| Всего по предприятию | | - | - | 0,0002 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0001 | |
| (0301) Азота (IV) диоксид | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Дизель-генератор CAT 3512B | 0101 | - | - | 0,8960 | 4,3434 | 0,8960 | 4,3434 | 2026 |
| Дизель-генератор CAT 3512B | 0102 | - | - | 0,8960 | 4,3434 | 0,8960 | 4,3434 | 2026 |
| Дизель-генератор CAT 3512B | 0103 | - | - | 0,8960 | 4,3434 | 0,8960 | 4,3434 | 2026 |
| Дизель-генератор CAT 3512B | 0104 | - | - | 0,8960 | 4,3434 | 0,8960 | 4,3434 | 2026 |
| Дизель-генератор CAT C15 | 0105 | - | - | 0,1877 | 1,8394 | 0,1877 | 1,8394 | 2026 |
| Котельная установка 12ZQG010W | 0106 | - | - | 0,0648 | 0,3080 | 0,0648 | 0,3080 | 2026 |



| | | | | | | | | |
|------------------------------------|------|---|---|---------------|----------------|---------------|----------------|------|
| Котельная установка 13W131.5I04 | 0107 | - | - | 0,0648 | 0,2740 | 0,0648 | 0,2740 | 2026 |
| Цементировочный агрегат-35-8-5/PSM | 0111 | - | - | 0,4267 | 0,0010 | 0,4267 | 0,0010 | 2026 |
| Агрегат ЦА-400 | 0112 | - | - | 0,4267 | 0,0589 | 0,4267 | 0,0589 | 2026 |
| Итого по организованным | | - | - | 4,7547 | 19,8547 | 4,7547 | 19,8547 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Сварочный аппарат | 6104 | - | - | 0,0003 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0002 | 2026 |
| Итого по неорганизованным | | - | - | 0,0003 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0002 | |
| Всего по предприятию | | - | - | 4,7550 | 19,8549 | 4,7550 | 19,8549 | |
| (0304) Азот (II) оксид | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Дизель-генератор CAT 3512B | 0101 | - | - | 0,1456 | 0,7058 | 0,1456 | 0,7058 | 2026 |
| Дизель-генератор CAT 3512B | 0102 | - | - | 0,1456 | 0,7058 | 0,1456 | 0,7058 | 2026 |
| Дизель-генератор CAT 3512B | 0103 | - | - | 0,1456 | 0,7058 | 0,1456 | 0,7058 | 2026 |
| Дизель-генератор CAT 3512B | 0104 | - | - | 0,1456 | 0,7058 | 0,1456 | 0,7058 | 2026 |
| Дизель-генератор CAT C15 | 0105 | - | - | 0,0305 | 0,2989 | 0,0305 | 0,2989 | 2026 |
| Котельная установка 12ZQG010W | 0106 | - | - | 0,0105 | 0,0500 | 0,0105 | 0,0500 | 2026 |
| Котельная установка 13W131.5I04 | 0107 | - | - | 0,0105 | 0,0445 | 0,0105 | 0,0445 | 2026 |
| Цементировочный агрегат-35-8-5/PSM | 0111 | - | - | 0,0693 | 0,0002 | 0,0693 | 0,0002 | 2026 |
| Агрегат ЦА-400 | 0112 | - | - | 0,0693 | 0,0096 | 0,0693 | 0,0096 | 2026 |
| Итого по организованным | | - | - | 0,7726 | 3,2263 | 0,7726 | 3,2263 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Отсутствуют | | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по организованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Всего по предприятию | | - | - | 0,7726 | 3,2263 | 0,7726 | 3,2263 | |
| (0328) Углерод | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Дизель-генератор CAT 3512B | 0101 | - | - | 0,0333 | 0,1662 | 0,0333 | 0,1662 | 2026 |
| Дизель-генератор CAT 3512B | 0102 | - | - | 0,0333 | 0,1662 | 0,0333 | 0,1662 | 2026 |
| Дизель-генератор CAT 3512B | 0103 | - | - | 0,0333 | 0,1662 | 0,0333 | 0,1662 | 2026 |
| Дизель-генератор CAT 3512B | 0104 | - | - | 0,0333 | 0,1662 | 0,0333 | 0,1662 | 2026 |
| Дизель-генератор CAT C15 | 0105 | - | - | 0,0087 | 0,0821 | 0,0087 | 0,0821 | 2026 |



| | | | | | | | | |
|--|------|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|------|
| Котельная установка 12ZQG010W | 0106 | - | - | 0,0045 | 0,0213 | 0,0045 | 0,0213 | 2026 |
| Котельная установка 13W131.5I04 | 0107 | - | - | 0,0045 | 0,0189 | 0,0045 | 0,0189 | 2026 |
| Цементировочный агрегат-35-8-5/PSM | 0111 | - | - | 0,0198 | 0,00005 | 0,0198 | 0,00005 | 2026 |
| Агрегат ЦА-400 | 0112 | - | - | 0,0198 | 0,0026 | 0,0198 | 0,0026 | 2026 |
| Итого по организованным | | - | - | 0,1907 | 0,7898 | 0,1907 | 0,7898 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Отсутствуют | | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по неорганизованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Всего по предприятию | | - | - | 0,1907 | 0,7898 | 0,1907 | 0,7898 | |
| (0330) Сера диоксид | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0101 | - | - | 0,4667 | 2,3268 | 0,4667 | 2,3268 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0102 | - | - | 0,4667 | 2,3268 | 0,4667 | 2,3268 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0103 | - | - | 0,4667 | 2,3268 | 0,4667 | 2,3268 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0104 | - | - | 0,4667 | 2,3268 | 0,4667 | 2,3268 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ С15 | 0105 | - | - | 0,0733 | 0,7185 | 0,0733 | 0,7185 | 2026 |
| Котельная установка 12ZQG010W | 0106 | - | - | 0,1053 | 0,5010 | 0,1053 | 0,5010 | 2026 |
| Котельная установка 13W131.5I04 | 0107 | - | - | 0,1053 | 0,4450 | 0,1053 | 0,4450 | 2026 |
| Цементировочный агрегат-35-8-5/PSM | 0111 | - | - | 0,1667 | 0,0004 | 0,1667 | 0,0004 | 2026 |
| Агрегат ЦА-400 | 0112 | - | - | 0,1667 | 0,0230 | 0,1667 | 0,0230 | 2026 |
| Итого по организованным | | - | - | 2,4839 | 10,9951 | 2,4839 | 10,9951 | |
| Отсутствуют | | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по неорганизованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Всего по предприятию | | - | - | 2,4839 | 10,9951 | 2,4839 | 10,9951 | |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Емкость с дизтопливом | 0108 | - | - | 0,00001 | 0,000002 | 0,00001 | 0,000002 | 2026 |
| Емкость с дизтопливом | 0109 | - | - | 0,00001 | 0,000002 | 0,00001 | 0,000002 | 2026 |
| Емкость с дизтопливом | 0110 | - | - | 0,00001 | 0,000002 | 0,00001 | 0,000002 | 2026 |
| Итого по организованным | | - | - | 0,00003 | 0,00006 | 0,00003 | 0,00006 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |



| | | | | | | | | |
|---|------|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|------|
| Насос ГСМ | 6103 | - | - | 0,00003 | 0,0002 | 0,00003 | 0,0002 | 2026 |
| Итого по неорганизованным | | - | - | 0,00003 | 0,0002 | 0,00003 | 0,0002 | |
| Всего по предприятию | | - | - | 0,00006 | 0,0002 | 0,00006 | 0,0002 | |
| (0337) Углерод оксид | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0101 | - | - | 0,8833 | 4,2658 | 0,8833 | 4,2658 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0102 | - | - | 0,8833 | 4,2658 | 0,8833 | 4,2658 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0103 | - | - | 0,8833 | 4,2658 | 0,8833 | 4,2658 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0104 | - | - | 0,8833 | 4,2658 | 0,8833 | 4,2658 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ С15 | 0105 | - | - | 0,1894 | 1,8681 | 0,1894 | 1,8681 | 2026 |
| Котельная установка 12ZQG010W | 0106 | - | - | 0,2490 | 1,1840 | 0,2490 | 1,1840 | 2026 |
| Котельная установка 13W131.5I04 | 0107 | - | - | 0,2490 | 1,0530 | 0,2490 | 1,0530 | 2026 |
| Цементировочный агрегат-35-8-5/PSM | 0111 | - | - | 0,4306 | 0,0010 | 0,4306 | 0,0010 | 2026 |
| Агрегат ЦА-400 | 0112 | - | - | 0,4306 | 0,0598 | 0,4306 | 0,0598 | |
| Итого по организованным | | - | - | 5,0819 | 21,2291 | 5,0819 | 21,2291 | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Сварочный аппарат | 6104 | - | - | 0,0025 | 0,0016 | 0,0025 | 0,0016 | 2026 |
| Итого по неорганизованным | | - | - | 0,0025 | 0,0016 | 0,0025 | 0,0016 | |
| Всего по предприятию | | - | - | 5,0844 | 21,2307 | 5,0844 | 21,2307 | |
| (0342) Фтористые газообразные соединения | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Отсутствуют | | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по организованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Сварочный аппарат | 6104 | - | - | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 2026 |
| Итого по неорганизованным | | - | - | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | |
| Всего по предприятию | | - | - | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615) | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Отсутствуют | | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по организованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |



| | | | | | | | | |
|---|------|---|---|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------|
| Сварочный аппарат | 6104 | - | - | 0,0006 | 0,0004 | 0,0006 | 0,0004 | 2026 |
| Итого по неорганизованным | | - | - | 0,0006 | 0,0004 | 0,0006 | 0,0004 | |
| Всего по предприятию | | - | - | 0,0006 | 0,0004 | 0,0006 | 0,0004 | |
| (0703) Бенз/а/пирен | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0101 | - | - | 0,000001 | 0,000004 | 0,000001 | 0,000004 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0102 | - | - | 0,000001 | 0,000004 | 0,000001 | 0,000004 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0103 | - | - | 0,000001 | 0,000004 | 0,000001 | 0,000004 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0104 | - | - | 0,000001 | 0,000004 | 0,000001 | 0,000004 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ С15 | 0105 | - | - | 0,0000002 | 0,000003 | 0,0000002 | 0,000003 | 2026 |
| Цементировочный агрегат-35-8-5/PSM | 0111 | - | - | 0,0000005 | 0,000000002 | 0,0000005 | 0,000000002 | 2026 |
| Агрегат ЦА-400 | 0112 | - | - | 0,0000005 | 0,0000001 | 0,0000005 | 0,0000001 | 2026 |
| Итого по организованным | | - | - | 0,000005 | 0,00002 | 0,000005 | 0,00002 | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Отсутствуют | | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по неорганизованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Всего по предприятию | | - | - | 0,000005 | 0,00002 | 0,000005 | 0,00002 | |
| (1325) Формальдегид | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0101 | - | - | 0,0095 | 0,0443 | 0,0095 | 0,0443 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0102 | - | - | 0,0095 | 0,0443 | 0,0095 | 0,0443 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0103 | - | - | 0,0095 | 0,0443 | 0,0095 | 0,0443 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0104 | - | - | 0,0095 | 0,0443 | 0,0095 | 0,0443 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ С15 | 0105 | - | - | 0,0021 | 0,0205 | 0,0021 | 0,0205 | 2026 |
| Цементировочный агрегат-35-8-5/PSM | 0111 | - | - | 0,0048 | 0,00001 | 0,0048 | 0,00001 | 2026 |
| Агрегат ЦА-400 | 0112 | - | - | 0,0048 | 0,0007 | 0,0048 | 0,0007 | 2026 |
| Итого по организованным | | - | - | 0,0497 | 0,1985 | 0,0497 | 0,1985 | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Отсутствуют | | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по неорганизованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Всего по предприятию | | - | - | 0,0497 | 0,1985 | 0,0497 | 0,1985 | |
| (2754) Алканы С12-С19 | | | | | | | | |



| Организованные источники | | | | | | | | |
|---|------|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|------|
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0101 | - | - | 0,2286 | 1,1080 | 0,2286 | 1,1080 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0102 | - | - | 0,2286 | 1,1080 | 0,2286 | 1,1080 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0103 | - | - | 0,2286 | 1,1080 | 0,2286 | 1,1080 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ 3512В | 0104 | - | - | 0,2286 | 1,1080 | 0,2286 | 1,1080 | 2026 |
| Дизель-генератор САТ С15 | 0105 | - | - | 0,0506 | 0,4927 | 0,0506 | 0,4927 | 2026 |
| Емкость с дизтопливом | 0108 | - | - | 0,0044 | 0,0008 | 0,0044 | 0,0008 | 2026 |
| Емкость с дизтопливом | 0109 | - | - | 0,0044 | 0,0008 | 0,0044 | 0,0008 | 2026 |
| Емкость с дизтопливом | 0110 | - | - | 0,0044 | 0,0008 | 0,0044 | 0,0008 | 2026 |
| Цементировочный агрегат-35-8-5/PSM | 0111 | - | - | 0,1151 | 0,0003 | 0,1151 | 0,0003 | 2026 |
| Агрегат ЦА-400 | 0112 | - | - | 0,1151 | 0,0158 | 0,1151 | 0,0158 | 2026 |
| Итого по организованным | | - | - | 1,2081 | 4,9430 | 1,2081 | 4,9430 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Буровые насосы | 6102 | - | - | 0,0417 | 0,2380 | 0,0417 | 0,2380 | 2026 |
| Насос ГСМ | 6103 | - | - | 0,0111 | 0,0633 | 0,0111 | 0,0633 | 2026 |
| Итого по неорганизованным | | - | - | 0,0528 | 0,3013 | 0,0528 | 0,3013 | |
| Всего по предприятию | | - | - | 1,2609 | 5,2461 | 1,2609 | 5,2461 | |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Отсутствуют | | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по организованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Бункер нарезки цемента | 6101 | - | - | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 2026 |
| Сварочный аппарат | 6104 | - | - | 0,0003 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0002 | 2026 |
| Итого по неорганизованным | | - | - | 0,0004 | 0,0003 | 0,0004 | 0,0003 | |
| Всего по предприятию | | - | - | 0,0004 | 0,0003 | 0,0004 | 0,0003 | |
| ИТОГО по предприятию: | | - | - | 14,6006 | 61,5438 | 14,6006 | 61,5438 | |



Таблица 3.16 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период углубления скважины Ch-204 боковым стволом Ch-204_1 (отжиг на ГФУ)

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | год достиже ния НДВ |
|--|-------------------------------|---|-----|-------------|--------|--------|--------|------------------------------|
| | | Существую щее положение | | на 2026 год | | НДВ | | |
| | | г/с | т/г | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (0301) Азота (IV) диоксид | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ГФУ | 0113 | - | - | 1,6793 | 0,6045 | 1,6793 | 0,6045 | 2026 |
| Итого по организованным | | - | - | 1,6793 | 0,6045 | 1,6793 | 0,6045 | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Отсутствуют | - | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по неорганизованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Всего по предприятию | | - | - | 1,6793 | 0,6045 | 1,6793 | 0,6045 | |
| (0304) Азот (II) оксид | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ГФУ | 0113 | - | - | 0,2729 | 0,0982 | 0,2729 | 0,0982 | 2026 |
| Итого по организованным | | - | - | 0,2729 | 0,0982 | 0,2729 | 0,0982 | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Отсутствуют | - | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по организованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Всего по предприятию | | - | - | 0,2729 | 0,0982 | 0,2729 | 0,0982 | |
| (0328) Углерод | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ГФУ | 0113 | - | - | 1,3994 | 0,5038 | 1,3994 | 0,5038 | 2026 |
| Итого по организованным | | - | - | 1,3994 | 0,5038 | 1,3994 | 0,5038 | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Отсутствуют | - | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по неорганизованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Всего по предприятию | | - | - | 1,3994 | 0,5038 | 1,3994 | 0,5038 | |
| (0330) Сера диоксид | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |



| | | | | | | | | |
|---|------|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|------|
| ГФУ | 0113 | - | - | 11,9090 | 4,2873 | 11,9090 | 4,2873 | 2026 |
| Итого по организованным | | - | - | 11,9090 | 4,2873 | 11,9090 | 4,2873 | |
| Отсутствуют | | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по неорганизованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Всего по предприятию | | - | - | 11,9090 | 4,2873 | 11,9090 | 4,2873 | |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518) | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ГФУ | 0113 | - | - | 0,0101 | 0,0037 | 0,0101 | 0,0037 | 2026 |
| Итого по организованным | | - | - | 0,0101 | 0,0037 | 0,0101 | 0,0037 | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Отсутствуют | | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по неорганизованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Всего по предприятию | | - | - | 0,0101 | 0,0037 | 0,0101 | 0,0037 | |
| (0337) Углерод оксид | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ГФУ | 0113 | - | - | 13,9940 | 5,0378 | 13,9940 | 5,0378 | 2026 |
| Итого по организованным | | - | - | 13,9940 | 5,0378 | 13,9940 | 5,0378 | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Отсутствуют | | - | - | - | - | - | - | 2026 |
| Итого по неорганизованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Всего по предприятию | | - | - | 13,9940 | 5,0378 | 13,9940 | 5,0378 | |
| (0410) Метан | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ГФУ | 0113 | - | - | 0,3498 | 0,1259 | 0,3498 | 0,1259 | 2026 |
| Итого по организованным | | - | - | 0,3498 | 0,1259 | 0,3498 | 0,1259 | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| Отсутствуют | | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по неорганизованным | | - | - | - | - | - | - | |
| Всего по предприятию | | - | - | 0,3498 | 0,1259 | 0,3498 | 0,1259 | |
| ИТОГО по предприятию: | | - | - | 29,6146 | 10,6612 | 29,6146 | 10,6612 | |



3.1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в целях заполнения декларации о воздействии

Для определения количественных и качественных величин выбросов от источников загрязнения атмосферы выполнены расчеты по действующим нормативно-методическим документам. При этом использовались данные о количестве используемого сырья и материалов, согласно исходным материалам, представленных заказчиком, а также материалов «Индивидуального технического проекта на строительство бокового ствола Ch-204_1 в эксплуатационной скважине Ch-204 на Турнейский горизонт Чинаревского месторождения».

Расчеты количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, приведены в приложениях 1 - 3.

Нормативы допустимых выбросов определяются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ таким образом, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды. Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов. Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории (далее – декларант), представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду. Декларация о воздействии на окружающую среду представляется в письменной форме или в форме электронного документа, подписанного электронной цифровой подписью.

Декларация о воздействии на окружающую среду должна содержать следующие сведения:

- 1) наименование, организационно-правовую форму, бизнес-идентификационный номер и адрес (место нахождения) юридического лица или фамилию, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность), индивидуальный идентификационный номер, место жительства индивидуального предпринимателя;
- 2) наименование и краткую характеристику объекта;
- 3) вид основной деятельности, виды и объем производимой продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг;



4) декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ, количество и виды отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами);

5) для намечаемой деятельности – номер и дату выдачи положительного заключения государственной экологической экспертизы для объектов III категории.

Декларация о воздействии на окружающую среду представляется:

- 1) перед началом намечаемой деятельности;
- 2) после начала осуществления деятельности – в случае существенного изменения технологических процессов основных производств, качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ и стационарных источников, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами).

В случае существенного изменения технологических процессов, качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ и стационарных источников, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами) декларант обязан в течение трех месяцев с даты внесения соответствующих существенных изменений представить новую декларацию о воздействии на окружающую среду.

Форма декларации о воздействии на окружающую среду и порядок ее заполнения устанавливаются правилами выдачи экологических разрешений. За непредставление декларации о воздействии на окружающую среду или предоставление недостоверной информации, содержащейся в этой декларации, лица несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Местные исполнительные органы ежеквартально до 5 числа месяца, следующего за отчетным периодом, направляют в территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды сводные данные по принятым декларациям о воздействии на окружающую среду по форме, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.



3.1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Проанализировав полученные результаты выбросов и моделирования рассеивания вредных веществ в атмосферу, и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие при строительстве бокового ствола Ch-204_1 в эксплуатационной скважине Ch-204 на атмосферный воздух на месторождении Чинаревское будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительная (1) – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости

Для определения интегральной оценки воздействия буровых операций на атмосферный воздух выполняется комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом предусматривается и рекомендуется ряд технических и организационных мероприятий.

- предупреждение открытого фонтанирования скважины в процессе бурения и проведения технологических работ в скважине;
- установка и применение на устье скважины сертифицированного противовыбросового оборудования (ПВО);
- в целях предотвращения выбросов пластового флюида при вскрытии продуктивных горизонтов при углублении скважины предусматривается создание противодавления столба бурового раствора в скважине, превышающего пластовое давление;
- применение герметичной системы хранения буровых реагентов. Доставка реагентов на буровую в герметичной заводской упаковке. Хранение в закрытых бункерах необходимого для цикла бурения запаса реагентов. Подача реагентов из



бункеров в затворный узел по замкнутой системе пневмотранспортом, что исключает пыление в процессе операций по приготовлению растворов или промывочных жидкостей;

- хранение дизельного топлива на буровой площадке в емкостях, оборудованных дыхательными клапанами;
- подача дизельного топлива к дизельным агрегатам по герметичным топливо- и маслопроводам;
- в целях снижения вредных выбросов в атмосферу для работы двигателей применение качественного сертифицированного дизельного топлива;
- проведение обязательной опрессовки и проверка на герметичность всего оборудования для исключения возможных утечек и выбросов вредных веществ в атмосферу;
- обеспечение прочности и герметичности соединений трубопроводов;
- своевременное проведение планово-профилактического ремонта бурового оборудования;
- использование стационарных дизельных установок зарубежного производства, отвечающих требованиям природоохранного законодательства;
- содержание дизельных двигателей в исправном состоянии и своевременный ремонт поршневой системы;
- для предотвращения повышенного загрязнения атмосферы выбросами необходимо проводить контроль на содержание выхлопных газов от дизельных двигателей на соответствие нормам и систематически регулировать аппаратуру;
- для поддержания консистенции смазочных масел применение специальных присадок;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- мониторинг окружающей среды, оценка изменений и тенденций изменений биосферы, принятие соответствующих мер.



3.1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно статьям 182 и 186 Экологического кодекса Республики Казахстан должен выполняться операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Мониторинговые исследования на проектируемом объекте будут обеспечивать преемственность подходов и контролируемых параметров, включать в себя систематические измерения качественных и количественных показателей компонентов природной среды в зоне техногенного воздействия.

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя два направления деятельности:

- мониторинг эмиссий - наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за наблюдением нормативов НДВ;
- мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности.

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

В соответствии с требованиями пункта 1 статьи 182 Экологического кодекса Республики Казахстан, физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный контроль, в том числе контроль воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух.

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

Контроль за состоянием окружающей среды предусматривает:

- соблюдение требований законодательных и нормативных документов по охране окружающей среды;
- выполнение природоохранных мероприятий в соответствии с годовыми и перспективными нормами охраны окружающей среды;
- своевременное выявление и оценку источников, а также возможных масштабов загрязнения окружающей среды на основе прогнозных расчетов;
- разработку мероприятий по устранению источников и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды;



- систематическое наблюдение (проведение анализов) за качеством атмосферного воздуха.

Организация контроля выбросов вредных веществ позволит оценить экологическую обстановку, принять адекватные решения, соответствующие состоянию возможного загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ, выделяемых при эксплуатации запроектированных сооружений и оборудования.

При строительстве и испытании скважины контроль за соблюдением нормативов НДВ должен проводиться на источниках выбросов загрязняющих веществ.

ТОО «Жаикмунай» рекомендуется продолжать проводить мониторинг и контроль за состоянием атмосферного воздуха в рамках действующей на предприятии «Программы производственного экологического контроля».

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 статьям 182 и 186 «Экологического кодекса Республики Казахстан», природопользователь обязан 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.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный 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. Замеры концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе должны выполняться с помощью специальных газоанализаторов, либо с отбором проб и последующим их химическим анализом в лабораторных условиях, имеющей аттестацию и сертифицированное оборудование. Мониторинговые исследования на объектах будут обеспечивать преемственность подходов и контролируемых параметров с ныне действующей системой мониторинга, и включать в себя систематические измерения качественных и количественных показателей компонентов природной среды в зоне техногенного воздействия и на фоновых участках.

Периодичность наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на объектах месторождения и на границе СЗЗ проводятся один раз в квартал. Полученные результаты замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДКм.р.) или ориентировочными безопасными уровнями воздействия загрязняющих веществ (ОБУВ). Результаты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха анализируются и представляются в отчетах по производственному экологическому мониторингу за состоянием окружающей среды.

А также в период проектируемых работ рекомендуется проводить операционный мониторинг, который включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели производственных работ находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей эксплуатации, и не несут



угрозу компонентам окружающей среды. Содержание операционного мониторинга определяется недропользователем.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением, в соответствии с Планом-графиком контроля за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

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

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

- штиль;
- температурная инверсия;
- высокая относительная влажность (выше 70 %).

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер.

В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации. При наступлении неблагоприятных метеорологических условий, в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения 3-х степеней опасности. Предупреждения первой степени опасности составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК.



Мероприятия по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- контроль за герметичностью газоотходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, газоотходов, емкостей, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где это допускается правилами техники безопасности.

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15%-20%. Мероприятия по второму режиму включают все выше перечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20 %-40 %.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40%-60%, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов:

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ; остановку производств, не имеющих газоочистного оборудования; проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок;
- отключение аппаратов и оборудования с законченным циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;



- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.



3.2 Оценка воздействия на состояние вод

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

Источниками водоснабжения на месторождении Чинаревское являются:

- привозная вода питьевого качества;
- для технических целей, хозяйственно-бытовых нужд: вода из водозаборных скважин, в количестве 10 шт. со средним дебитом – 9 м³/час (каждая).

Водоснабжение буровой для технических нужд осуществляется по водопроводу из водозаборной скважины, находящейся на расстоянии 50 м от буровой установки. Хранение воды для технических нужд для буровой установки ZJ-70 осуществляется в двух ёмкостях V-45 м³, для хозяйственно-бытовых нужд и котельной установки в ёмкости V-25 м³. Для питьевых целей – вода привозная бутилированная. Ёмкости хранения воды, используемые для хозяйственно-бытовых нужд, изготавливаются из нержавеющей стали.

Расход воды, согласно данным технической части, (Раздел 2 «Организация строительства» таблица 1.1.1) настоящего проекта в период проектируемых работ представлен в таблице 3.20.

Таблица 3.20 - Расход воды на технические и хозяйственно-бытовые нужды, м³

| № пп | Наименование работ | Расход воды (м ³) на скважину для | | | |
|---------|-----------------------------------|---|------------------------|---------------------|-------|
| | | хоз.бытовых нужд | котельной установки | технических нужд | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Подготовительные работы к бурению | 15,5 | 9,7 | - | 25,1 |
| 2 | Строительство и монтаж | 48,3 | - | - | 48,3 |
| 3 | Бурение и крепление | 134,0 | 83,8 | 316,3 | 534,0 |
| 4 | Испытание на продуктивность | 69,8 | 43,7 | 194,6 | 308,1 |
| | Итого | 267,5 | 137,1 | 510,9 | 915,5 |

Согласно технической части проекта на скважине одновременно будут находиться (по СЭСН-49 т. 49-401, 49-402):

- При подготовительных работах, перед бурением скважины - 16 человек;
- При строительстве и монтаже буровой установки - 20 человек;
- При бурении и креплении - 16 человек;
- При испытании скважины на продуктивность - 16 человек.



3.2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Водоснабжение буровой для технических нужд осуществляется по водопроводу из водозаборной скважины, находящейся на расстоянии 50 м от буровой установки. Хранение воды для технических нужд для буровой установки ZJ-70 осуществляется в двух ёмкостях V-45 м³, для хозяйственно-бытовых нужд и котельной установки в ёмкости V-25 м³.

Для питьевых целей – вода привозная бутилированная. Ёмкости хранения воды, используемые для хозяйственно-бытовых нужд, изготавливаются из нержавеющей стали.

Для хозяйственно - бытовых и питьевых нужд, работающего персонала питьевая вода будет доставляться к месту работы в закрытых емкостях, которые будут снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом Республики Казахстан. Питьевая вода соответствует качеству ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Вода, используемая на хозяйственно-бытовые нужды и приготовления пищи должна соответствовать требованиям санитарных правил и норм Республики Казахстан.

Объем водопотребления составит 915,5 м³, из них 267,5 м³ на хозяйственно-бытовые нужды, 648,0 м³ – на производственные нужды.

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых стоков составит 267,5 м³.

Объем водоотведения составит 201,50 м³ – на утилизацию, 218,08 м³ – на повторное использование.

На буровой площадке образуются следующие виды стоков:

- хозяйственно-бытовые;
- производственные;
- производственно-дождевые сточные воды.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарно-бытовых объектов осуществляется в специальные емкости, из которых стоки спецавтотранспортом вывозятся на утилизацию специализированным лицензированным предприятиям. Производственные сточные воды собираются в специальные емкости и направляются в Цех подготовки буровых отходов к утилизации. Сбор производственно-дождевых, ливневых и талых вод с территории буровой площадки производится посредством системы лотков по периметру буровой площадки в гидроизолированный отстойник. Из отстойника вывоз сточных вод и передача специализированной компании осуществляется подрядчиками буровых работ.



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

Схема водопотребления и водоотведения при строительстве скважины приведена на рисунке 3.5 в таблице 3.22.



Схема водоснабжения

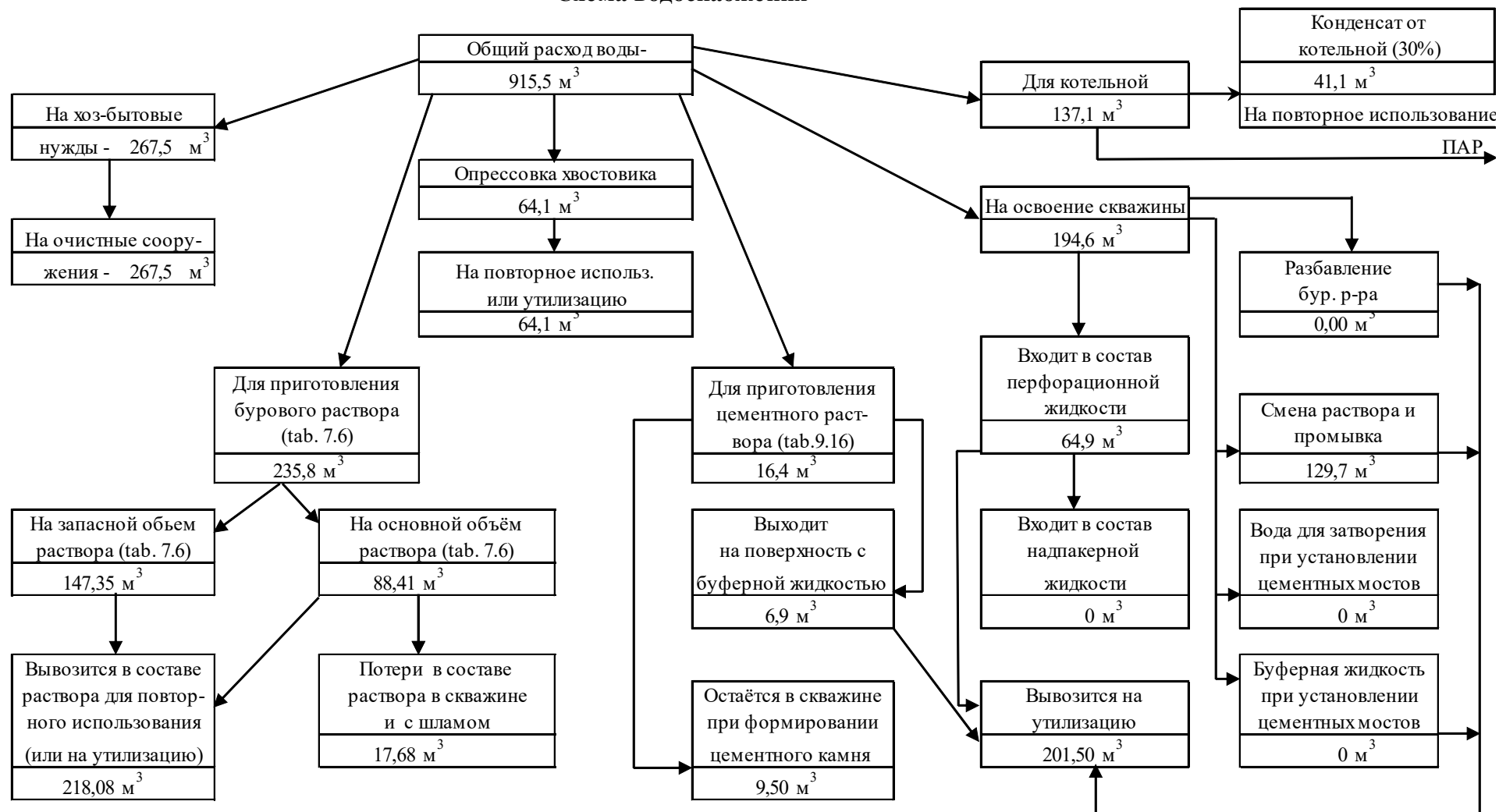


Рисунок 3.5 – Схема водопотребления и водоотведения при углублении скважина Ch-204 боковым стволом Ch-204_1



Таблица 3.22 - Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве скважины

| Расход воды | | Объем, м ³ | Расчет расхода воды (ссылка) | Примечания | Объем, м ³ |
|---|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|--|-----------------------|
| (вариант 1) | | | | | |
| 1. На хозяйственно-бытовые нужды | | 267,5 | таб.1.1.1 | <i>на очистные сооружения</i> | 201,50 |
| 2. Для приготовления бурового раствора | | 235,8 | таб.7.6 | <i>потери в скважине</i> | 17,68 |
| <i>в том числе:</i> | - для повторного использования | 218,08 | | <i>вывозится в составе раствора для повторного использования (или на утилизацию)</i> | 218,08 |
| | - для раствора с шламом | 17,68 | | | |
| 3. На опрессовку эксплуатационной колонны | | 64,1 | таб.1.1.1 | <i>для повторного использования или на утилизацию</i> | 201,50 |
| 4. Для приготовления цементного раствора и буферной жидкости | | 16,4 | таб.9.16 | <i>остается в скважине при формировании цем. камня</i> | 9,50 |
| <i>в том числе:</i> | - для цементного раствора | 9,50 | | <i>выходит на поверхность с буфером</i> | 6,9 |
| | - для буферной жидкости | 6,9 | | | |
| 5. На освоение скважины | | 194,6 | (таб.10.10, 10.12) | <i>вывозится на утилизацию после цементирования и освоения</i> | 201,50 |
| <i>в том числе:</i> | - смена раствора и промывка | 129,7 | | | |
| | - в составе перфорационной жидкости | 64,9 | | | |
| 6. Для котельной | | 137,1 | таб.1.1.1 | <i>конденсат от котельной (30%) на повторное использование</i> | 41,1 |
| Общий расход воды, м³ | | 915,5 | | | |



3.2.4 Поверхностные воды

Гидрографическая характеристика территории

В административном отношении месторождение Чинаревское расположено в районе Бәйтерек Западно-Казахстанской области Республики Казахстан.

Южнее месторождения протекает р. Урал, в долине, которой развито множество стариц. Вода в реках и временных водоемах пригодна только для технических целей.

По территории Чинаревского месторождения с севера на юг протекают правобережные притоки реки Урал - малые реки Ембулатовка и Быковка. Указанные реки относятся к гидрографической сети района расположения месторождения. Истоки рек находятся на территории Российской Федерации. Их суммарный среднегодовой сток составляет около 58 млн. м³. Все правобережные притоки Урала зарегулированы земляными дамбами и перемычками, что существенно повлияло на их гидрологический режим. Длина реки Быковка составляет 82 км, площадь водосбора – 565 км². Река имеет один приток длиной 2 км. Сток реки зарегулирован у поселков Балабаново и Чирово. Длина реки Ембулатовка – 82 км, площадь водосбора – 890 км². Река принимает 12 притоков общей длиной 36 км. Водоток перегорожен искусственной дамбой у села Чесноково.

Малые реки в районе Бәйтерек вскрываются в первой половине апреля. Время начала и конца паводка на малых реках каждый год разное, и меняется в пределах 10-15 дней. Самое раннее начало половодья наблюдалось в середине марта, самое позднее – во второй половине апреля. Вскрытие рек раньше всего наступает на перекатах в виде промоин, которые постепенно увеличиваются. При наступлении ледохода на перекатах образуются заторы различной мощности, которые вызывают быстрые подъемы уровней воды. Начало ледохода наступает при уровне, превышающем межень в 1,5-3 раза. Наибольший уровень весеннего паводка устанавливается во время ледохода. В период половодья вода поднимается до 1-2 м в сутки. В течение двух - пяти дней уровень воды в реках достигает максимума, который держится не более двух суток. Максимум половодья наступает в конце апреля. После очищения рек ото льда уровни воды начинают падать. Вода падает до 50 - 100 см в сутки. При затянувшейся весне, особенно в маловодные годы, весенний ледоход иногда может не наблюдаться – лед тает на месте.

Летняя межень начинается с конца июня и длится до октября. Меженный сток рек, впадающих в реку Урал, составляет 5 - 7% от годового стока. Исключением является река Ембулатовка с меженным стоком 22% от годового стока. Наименьший годовой уровень воды



в русле реки для не пересыхающих рек наступает в конце лета или в начале зимы, в зависимости от осенней метеорологической обстановки. С наступлением осени иногда происходит небольшое изменение в питании рек. Осенние дожди, в условиях понижения температуры воздуха, дают в отдельные годы некоторый подъем уровней воды и возобновление стока в руслах пересыхающих рек. Малые реки в районе Бәйтерек замерзают во второй половине ноября. Они не имеют осеннего ледохода и зимой промерзают до дна. Ледостав наступает сначала на плесовых участках реки, затем – на перекатах. Во время ледостава в силу стеснения русла рек и увеличения его шероховатости наблюдается подъем уровня рек на 20 - 30 см. Наибольший зимний подъем происходит в декабре – начале января, наименьшие уровни наблюдаются в феврале и марте.

Характеристика водных объектов

Согласно «Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды г.Уральск» за 1 полугодие 2022 года наблюдения за качеством поверхностных вод по Западно-Казахстанской области проводились на 18 створах 9 водных объектов (реки Жайык, Шаган, 8 Дерколь, Елек, Шынғырлау, Караозен, Сарыозен, Кошимский канал и озеро Шалкар).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 36 физико-химических показателей качества: температура, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды.

Река Урал. температура воды отмечена в пределах 0,2-14,8°C, водородный показатель 6,34-7,72, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,72-10,88 мг/дм³, БПК₅ – 1,76-3,2 мг/дм³, прозрачность-15-21см.

По результатам проведенных исследований в 1 полугодии 2022 года, в сравнении с 1 полугодием 2021 года качество поверхностных вод рек Шынғырлау, перешло свыше 5 класса в 4 класс, Шаган, Дерколь, Сарыозен перешло с 5 класса в выше 3 класс, Караозен перешло свыше 5 класса в выше 3 класс; Елек перешел с 4 класса в выше 3 класс: Урал, Канал Кошимский перешел с 4 класса в 3 класс-улучшилось. Основными загрязняющими веществами в водных объектах Западно-Казахстанской области являются магний, фенолы, взвешенные вещества и фосфаты. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных городских вод в условиях



многочисленного населения. За 1 полугодие 2022 года на территории Западно-Казахстанской области не обнаружено случай ВЗ.

Воды реки Урал используются многочисленными и разнородными водопотребителями и водопользователями. В пределах своего бассейна река и ее притоки являются основным источником воды всех отраслей экономики. Основными водопотребителями водных ресурсов реки Урал являются промышленность, коммунальное хозяйство, орошаемое земледелие. К числу водопользователей можно отнести речной транспорт, рыбное хозяйство, а также организации, занимающиеся обводнением пастбищ. Начиная с 70-х годов прошлого столетия, объем стока воды в реке Урал постепенно уменьшается. Особенно это заметно с 2006 года, хотя в целом эти годы характеризуются как средние по водности. И причин тому существует несколько. Это климатические факторы, влияющие на учащение периодов маловодья рек, регулирование стока в бассейне, и ухудшение состояния гидрографической сети реки в связи с распашкой земель и вырубкой лесов.

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

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

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

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

Оценка воздействия на поверхностные воды

В целом на стадии строительства скважины при соблюдении запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильных воздействий на поверхностные воды. Комплекс водоохраных мероприятий, предусмотренных во время буровых операций в значительной мере смягчит возможные негативные последствия. При соблюдении



природоохранных мероприятий влияние строительства на поверхностные воды можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительная (1) – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости на речную систему района расположения месторождения присваивается низкая (1-8) – последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

3.2.5 Подземные воды

Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

В гидрогеологическом отношении рассматриваемая территория месторождение Чинаревское находится в пределах северной прибортовой части Прикаспийского гидрогеологического региона.

Гидрогеологические условия региона сложны и обусловлены не только его структурно-тектоническими особенностями, литолого-фациальной изменчивостью пород, но и климатическими условиями. В структурно-геологическом разрезе выделяются два водоносных комплекса: а) нижний напорный ярус, приуроченный к коренным породам мезозоя (отложения верхнего мела) и кайнозоя (отложения плиоцена); б) верхний ярус, приуроченный к плейстоцен-голоценовым отложениям.

На территории Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения грунтовые воды формируются как безнапорные и слабонапорные. Напорные воды формируются за счет атмосферных осадков на участках выходов водоносных горизонтов или их неглубокого залегания. Питание подземных горизонтов происходит также за счет паводковых вод. Основное движение артезианских вод происходит с севера на юг в сторону реки Урал.



По гидрогеологической характеристике в районе расположения Чинаревского месторождения не выявлены месторождения подземных пресных и минерализованных вод.

Водоносные или слабоводоносные нижне-среднечетвертичные делювиальные отложения (dQ_{I-II}) наиболее широко распространены в районе расположения Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения. Водовмещающие породы представлены суглинками, супесями, в нижней части - с прослоями мелкозернистых, часто-глинистых песков. В зависимости от рельефа местности, глубина до воды здесь колеблется от 5-7 до 9-15 м и более. Пресные и слабосоленоватые подземные воды формируются за счет атмосферных осадков. Водообильность пород неустойчива, и находится в зависимости от сезонных колебаний количества атмосферных осадков. Дебит вод в среднем небольшой и выражается обычно сотыми и десятymi долями $dm^3/сек$. Минерализация вод чрезвычайно пестрая и колеблется от 0,1 до 10 г/ dm^3 . По химическому составу воды в основном относятся к гидрокарбонатно-кальциевому типу.

Водоносный горизонт средне-верхнечетвертичных аллювиальных отложений (aQ_{II-III}) распространен в правой части долины р. Урал, в пределах низовья р. Быковка, Ембулатовка и Иртек. Здесь водовмещающие породы представлены гравийно-галечниками с песчаным заполнителем, вскрываются скважинами на глубине от 8 до 20 м и имеют мощность 10-25 м. Подстиляется горизонт плотными глинами акчагыла, перекрывается слабоводоносными супесями, суглинками и глинами, придающими ему местами напорный характер. Уровни подземных вод устанавливаются на глубине 4-15 м. от поверхности земли. Питание подземных вод происходит преимущественно за счет атмосферных осадков. Воды повсеместно пресные гидрокарбонатные натриевые, кальциевые и магниевые и могут быть использованы на хозяйственно-питьевые нужды без предварительной обработки. Дебиты скважин сооруженных на этот водоносный горизонт, варьируют от 40 до 850 и более $m^3/сут$.

Водоносные горизонты верхнеплиоценовых акчагыльских отложений (N_2^3a) имеют широкое распространение в долине реки Урал в качестве второго от поверхности водоносного горизонта. Акчагыльские отложения характеризуются многопластовыми водоносными горизонтами. Водоупорами для каждого водоносного горизонта служат плотные глины. В долине реки Урал и в устьях его притоков встречаются участки, где водовмещающая толща представлена разнозернистыми песками с гравием и галькой. Горизонт разделяется на несколько, иногда гидравлически не связанных между собой, водоносных прослоев (мощностью до 20-25 м), вскрывающихся на глубинах от 20 до 180 м и более. Воды обладают напором. Пьезометрический уровень воды устанавливается на



глубине от 1,5 до 25 м. Воды по качеству - от пресных до сильно-солончатых, с минерализацией до 6-8 г/дм³. По мере увеличения глубины залегания водоносного горизонта, минерализация воды повышается, и они становятся солеными и горько-солеными. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока вод из четвертичных отложений. Линзовидное залегание водоносного горизонта и ограниченные условия питания сказываются на водообильности горизонта. Дебит 0,2-0,43 дм³/сек.

Ближайшее к участку рассматриваемого объекта - Январцевское месторождение подземных вод, находится южнее площадки проектируемой УКПГ. Северная граница двух зон санитарной защиты водозаборов захватывает часть территории ЧНГКМ.

К водоносному горизонту средне-верхне-четвертичных аллювиальных отложений приурочено Январцевское месторождение. Водовмещающие породы – разнородные гравелистые пески мощностью 10-20 м. Воды безнапорные, уровень грунтовых вод залегает на глубине 10-15 м. Дебиты скважин – 40-50 л/с при понижении 8- 10 м. Воды пресные с минерализацией до 1 г/л.

Основные расчетные гидрогеологические параметры месторождения: мощность водоносного горизонта 10-29 м; коэффициент фильтрации от 30 до 165 м/сут; водопроницаемость 1300 - 1850 м²/сут; водоотдача – 0.22. ГКЗ утверждены эксплуатационные запасы подземных вод на срок эксплуатации 10000 суток в количестве А+В - 54,4 тыс.м³/сут. В данный момент месторождение не эксплуатируется.

Проведенными инженерно-геологическими изысканиями специалистами АО «НИПИнефтегаз» установлено, что на площади месторождения до глубины порядка 20 м, породы представлены тяжелыми суглинками, проницаемость которых менее 0,1 м/сут, что указывает на естественную закупорку фильтрационных каналов в грунте. То есть породы практически водонепроницаемы, что исключает загрязнение нижележащих водоносных горизонтов.

Оценка воздействия на подземные воды

Одним из основных критериев оценки современного состояния подземных вод является их защищенность от внешнего воздействия, то есть перекрытость водоносного горизонта слабопроницаемыми отложениями, препятствующими проникновению в них загрязняющих веществ с поверхности земли. Защищенность зависит от многих факторов, одним из которых является техногенный, обусловленный условиями нахождения



загрязняющих веществ на поверхности земли (условия хранения отходов на полигонах и в накопителях и т.д.) и как следствие этого определяющий характер проникновения загрязняющих веществ в подземные воды.

Условия защищенности одного и того же водоносного горизонта будут различными в зависимости от характера сброса загрязняющих веществ на поверхность земли и их последующей фильтрацией в водоносный горизонт. Чем надежнее перекрыты подземные воды слабопроницаемыми отложениями, больше их мощность и ниже фильтрационные свойства, больше глубина залегания уровня грунтовых вод (то есть чем благоприятнее природные факторы защищенности), тем выше вероятность защищенности подземных вод по отношению к любым видам загрязняющих веществ, проникающих с поверхности земли. Поэтому при оценке защищенности подземных вод исходят из природных факторов защищенности, и, прежде всего из наличия в разрезе слабопроницаемых отложений.

Однако нельзя исключать фактор возможного загрязнения подземных вод при эксплуатации скважин месторождения. Источниками воздействия на подземные воды, являются, прежде всего, сами скважины, нарушающие целостность геологической среды.

Загрязнение грунтовых и подземных вод может происходить в результате проникновения в верхний водоносный горизонт сточных бытовых и технических вод, утечек жидких нефтепродуктов и попутных вод при испытании и эксплуатации скважин. Углеводороды, просачивающиеся в подземные воды, вступают в физико-химическое, геохимическое и биогенное взаимодействие с системой порода-почва-вода-воздух. Следствием этого является изменение химического состава и качества воды.

Загрязнение подземных вод может быть обусловлено межпластовыми перетоками, нарушения целостности скважин и цементации затрубного пространства; нарушения герметичности сальников. Также, одним из источников воздействия на подземные воды могут быть места размещения бытовых отходов и хозяйственно-бытовых сточных вод. Для предотвращения загрязнения подземных вод бытовыми отходами и хозяйственно-бытовыми сточными водами на территории промплощадок будут предусмотрены специальные контейнеры для сбора ТБО и емкости для сточной воды. Воздействие от них будет кратковременным и не окажет значительного влияния на уровень и качество грунтовых вод.

Фактор истощения подземных вод непосредственно на месторождении не рассматривается, поскольку хозяйственно-питьевое и техническое водоснабжение осуществляется за счет привозной воды. В связи с тем, что для реализации проектных решений предлагается строительство скважины, поэтому в проекте приняты технические



решения, которые гарантируют безопасное проведение всех необходимых нефтяных операций и исключают возможность проникновения по затрубному пространству скважины нефтяных флюидов и загрязнения водоносных горизонтов.

Скважина в процессе проектируемых работ будет оборудоваться специальными устройствами, предотвращающими внезапные нефтегазопроявления на устьях. Тип технологических растворов и их параметры будут подобраны, исходя из горно-геологических условий с учетом его наименее вредного воздействия на окружающую среду. Площадка под агрегатно-вышечным и насосными блоками, блоком приготовления раствора бетонируется (толщина слоя 10 см.), с устройством бетонированных желобов для стока жидких отходов в специально-обустроенную металлическую емкость. Для предотвращения разлива площадка под агрегатно-вышечным и насосным блоками гидроизолируется с уклоном в сторону специальной емкости. Перед проведением работ по испытанию (освоению) скважин на продуктивность, устье оборудуется фонтанной арматурой и противовыбросовой задвижкой.

Вместе с тем, как показывает мировая практика, мелкие технологические утечки происходят на любом производстве, где происходят технологические процессы, с которыми могут быть сопряжены возможные аварийные ситуации и отказы. В этом случае, главной задачей операторов является недопущение разлива углеводородного сырья и других загрязнителей на поверхность земли, где происходит загрязнение почв и инфильтрация стоков с атмосферными осадками до уровня грунтовых вод. Для исключения этого вида воздействия все технологическое оборудование должно быть размещено на специально бетонированных площадках, исключающих попадание загрязнителя непосредственно на почвы и в грунтовые воды.

В целом проектируемые работы в рамках настоящего проекта на месторождении Чинаревское при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохранных мер, предусматриваемый на месторождении Чинаревское, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

При соблюдении природоохранных мероприятий влияние на подземные воды можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;



- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительная (1) – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости на подземные воды района расположения месторождения присваивается низкая (1-8) – последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения

Настоящим проектом предусмотрена реализация следующих мероприятий по предупреждению миграции загрязнителей в водоносные горизонты через почву и смыву загрязнений за пределы буровой площадки:

- оснащение оборудования устья скважины специальными противовыбросовыми устройствами, предотвращающими внезапные нефтегазопроявления на устье и их излив на дневную поверхность;
- устройство гидроизоляции территории буровой площадки посредством трамбовки минерального грунта на глубину 0,2 м с последующей подготовкой из ПГС, усиление гидроизоляции на участках расположения бурового оборудования и склада ГСМ покрытием из пленки по ГОСТ 10354-82 «Пленка полиэтиленовая. Технические условия» с последующей укладкой фундамента из железобетонных плит;
- осуществление доставки ГСМ на буровую автоцистернами и хранение их в специальных расходных емкостях;
- подача топлива из расходных ёмкостей к дизельным двигателям по герметичным топливопроводам;
- хранение химреагентов в металлическом контейнере в герметичной таре;
- допускается временное хранение химреагентов в герметичной металлической, или пластмассовой таре на гидроизолированной площадке, оборудованной тентом, или иной защитой от атмосферных осадков;
- устройство навеса, укрытия с четырёх сторон и гидроизолирующего покрытия пола на площадке работы с химреагентами (для исключения пыления, размокания и растекания);



- обеспечение строгого контроля герметичности всех желобных трубных соединений в целях исключения разливов бурового раствора;
- применение безамбарного метода бурения.

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

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

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

Согласно действующей Программе ПЭК, для выявления влияния ЧНГКМ на поверхностные воды, пробы воды на химический анализ отбираются один раз в месяц (в теплое время года с апреля по октябрь месяц) в реке Ембулатовка.

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

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

Специалистами филиала РГП на ПВХ «Национального центра экспертизы» КСЭК МЗ РК по ЗКО были отобраны пробы поверхностных вод (протокол исследования образцов поверхностных вод объектов и сточных вод №124001013652903/38 от 11.11.2024 г.).

В пробах подземных вод определяется содержание загрязняющих веществ, характерных для нефтяных и газовых месторождений.

Таблица 3.23 - Результаты мониторинговых исследований о содержании контролируемых загрязняющих веществ в воде реки Ембулатовка за 4 квартал 2024 г.

| Наименование | Обнаруженная концентрация, мг/дм ³ | Нормативные показатели | НД на методы исследования |
|---------------------|---|------------------------|---------------------------|
| Взвешенные вещества | 0,38 | 0,75 | СТ РК 2015-2010 |
| рН | 7,6 | 6,0-9,0 | ГОСТ 26449.1-85 |
| БПК-5 | 2,6 | не более 6,0 | СТ РК ИСО 5815-2-2010 |
| Сухой остаток | 220 | не более 1000 | ГОСТ 18164-72 |
| Хлориды | 38,5 | не более 350,0 | ГОСТ 4245-72 |
| Сульфаты | 110,4 | не более 500,0 | ГОСТ 33045-2014 |



| | | | |
|---------|------|---------------|-----------------|
| Аммиак | 0,13 | не более 2,0 | ГОСТ 33045-2014 |
| Нитриты | 0,08 | не более 3,3 | ГОСТ 33045-2014 |
| Нитраты | 0,39 | не более 45,0 | ГОСТ 33045-2014 |

Химические анализы проб подземных вод должны проводиться в аккредитованных 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 рамках проведения мониторинга водных ресурсов на месторождении Чинаревское рекомендуется продолжить исследование качества подземных и поверхностных вод в существующем режиме.

В настоящее время, проводимые исследования в рамках Программы производственного экологического контроля, охватывают все необходимые точки контроля.

Мониторинг воздействия проектируемых объектов на окружающую среду будет проводиться в общем комплексе экологических исследований в рамках производственного экологического контроля на месторождении Чинаревское.

3.2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в пруды-накопители проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается. Все сточные воды передаются специализированным подрядным организациям.

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

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



3.3 Оценка воздействия на недра

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

В 2010 году на территории месторождения Чинаревское была заложена система нивелирных пунктов, совмещенных гравиметрическими пунктами, сейсмологические и GPS-пункты, на которых проводятся измерения для выявления геодинамических параметров и их измерений во времени. В процессе эксплуатации скважин месторождения ежедневно фиксируются дебит нефти, дебит газа, плотность нефти, трубное давление, затрубное давление, а также систематически проводились исследования ГИС, ГДИС и замеры пластового и забойного давлений.

Проведение на территории месторождения Чинаревское комплексного геодинамического мониторинга было начато в 2011 году.

Целью геодинамического мониторинга недр является - Оценка потенциального геодинамического риска и возможных негативных последствий длительной разработки месторождения Чинаревское.

Данные о проведении комплексного мониторинга недр в 2019 году, представлены согласно Итоговому отчету о «Проведении сейсмо-геодинамического мониторинга состояния недр на территории месторождения Чинаревское в Западно-Казахстанской области» за 2015-2019 годы.

Объем работ выполненных в рамках комплексного мониторинга недр в 2019 году представлен ниже:

- Нивелирование II класса повышенной точности - на 11 нивелирных пунктах. Протяженность линий повторного точного нивелирования составила – 34,1 погонных км;
- Высокоточные GNSS-измерения - на 18 пунктах;
- Высокоточные гравиметрические измерения - на 56 пунктах;
- Сейсмологические измерения - на 3 пунктах –SS-4, SS-5 и SS-8.

В 2019 году на территории месторождения Чинаревское в полном объеме был выполнен очередной 9-й цикл геодинамического мониторинга.

В процессе выполнения работ проводилось систематическое посещение станций. Информация, записанная на всех станциях, регулярно снималась путем замены флеш-карты



на каждой станции, а также производилось техническое обслуживание сейсмических станций и оборудования. После соответствующей обработки записанной информации по специализированным программам, выделяются записи соответствующие местным сейсмическим событиям.

По данным мониторинговой сети на территории месторождения Чинаревское на конец 2019 года не было зарегистрировано местных сейсмических событий.

Этот результат позволяет утверждать, что сейсмическая ситуация в отчетном периоде на территории Чинаревского НГКМ определяется как спокойная.

Недропользователь в лице ТОО «Жайкмунай» несет полную ответственность за состояние охраны недр на месторождении, как в процессе бурения скважин, так и в процессе эксплуатации. Ответственность за соблюдение требований законодательств в области охраны недр несет непосредственно руководитель компании, осуществляющей пользование недрами.

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

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

Потребность в сырьевых ресурсах, а именно в ГСМ (дизельное топливо и масло) составит 1712,4 тонн, из которых 1699,6 тонн – дизельное топливо и 12,8 тонн – масло.

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

Строительство скважин на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях являются экологически опасными видами деятельности и сопровождаются следующими видами воздействия на недра:

- нарушением температурного режима экзогенных геологических процессов (термоэрозия, просадки и др.) с их возможным негативным проявлением (открытое фонтанирование, грифообразование, обвалы стенок скважин) в техногенных условиях на буровых площадках;
- загрязнением недр и окружающей природной среды в результате внутрипластовых перетоков и выхода флюида из ликвидированных скважин на дневную поверхность;
- изъятием водных ресурсов;



- физическим нарушением почвенно-растительного покрова, грунта зоны аэрации, природных ландшафтов на буровых площадках и по трассам линейных сооружений, прокладываемых при строительстве скважин;
- химическим загрязнением почв, грунтов, горизонтов подземных вод химическими реагентами, используемыми при проходке скважин, буровыми и технологическими отходами, а также природными веществами, получаемыми в процессе испытания скважин.

К основным источникам загрязнения и воздействия на недра относятся:

- при бурении скважин: блок приготовления и 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), отходы бурения (шлам, сточные воды, буровой раствор), емкости горюче-смазочных материалов, двигатели внутреннего сгорания, котельные, химические вещества, используемые для приготовления буровых и тампонажных растворов, топливо и смазочные материалы, хозяйственно-бытовые сточные воды, твердые бытовые отходы;
- при испытании скважин (освоении): межкомплексные перетоки по затрубному пространству и нарушенным обсадным колоннам, фонтанная арматура, продувочные отводы, сепаратор, факельная установка; нефть, газ, получаемые при испытании скважин, минерализованные пластовые воды, продукты аварийных выбросов скважин (пластовые флюиды, тампонажные смеси);

Влияние строительства скважины на геологическую среду можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – сильная (4) – изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).



Таким образом, интегральная оценка составляет 8 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости на недра присваивается **низкая** (1-8) – последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Все негативные воздействия на недра сводятся к минимуму при выполнении принятых проектных и природоохранных решений.

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

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов при строительстве нефтяных и газовых скважин.

Согласно действующему природоохранному законодательству Республики Казахстан для предотвращения экологического и экономического вреда недрам необходимо соблюдать следующие требования и мероприятия:

- конструкции скважин в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности;
- площадка для буровой установки должна планироваться с учетом естественного уклона местности и обеспечения движения сточных вод в сторону отстойных емкостей, типа почвенного покрова и литологического состава почво-грунтов, глубины залегания грунтовых вод, данных по новейшей тектонике, сейсмической опасности территории;
- обеспечение комплекса мер по предотвращению выбросов, открытого фонтанирования, грифонообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений. Для этого нефтяные, газовые и водоносные интервалы изолируются друг от друга, обеспечивается герметичность колонн, крепление ствола скважин кондуктором, промежуточными эксплуатационными колоннами с высоким качеством их цементажа;

- строительство скважин должно осуществляться с применением безамбарного способа приготовления и очистки бурового раствора. Строительство шламовых амбаров допускается только по согласованию с Государственными уполномоченными органами в области охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- для исключения попадания отходов бурения на территорию буровой площадки и миграции токсичных веществ в природные объекты предусматривается инженерная система организационного их сбора, хранения и гидроизоляция технологических площадок;
- запрещается сброс отходов бурения и канализационных стоков в водоемы и подземные водоносные горизонты;
- проводятся работы по утилизации и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых сточных вод и выбуренной породы (шлама) для повторного использования в процессе бурения;
- работы по освоению и испытанию скважин выполняются, если высота подъема цементного раствора за эксплуатационной колонной отвечает проекту и требованиям охраны недр;
- вскрытие пластов с высоким давлением, угрожающим выбросами или открытыми фонтанами, необходимо проводить при установленном на устье скважин противовыбросовом оборудовании с применением промывочной жидкости в соответствии с техническим проектом на бурение скважин;
- в скважинах, не законченных бурением по техническим причинам (вследствие аварий или низкого качества проводки), в пройденном разрезе которых установлено наличие нефтегазоводоносных пластов, проводятся изоляционные работы, в целях предотвращения межпластовых перетоков нефти, газа и воды;
- при нефтегазопроявлениях герметизируется устье скважины, и дальнейшие работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий;
- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования;
- в случае невозможности продолжения бурения по геологическим, техническим (аварийные ситуации) или по иным причинам ликвидация скважин осуществляется по дополнительным планам, утвержденным головной организацией и согласованным аварийно-спасательной службой и Гостехнадзором;

- после проведения изоляционно-ликвидационных работ через месяц, через 6 месяцев и далее с периодичностью не реже одного раза в год осуществляется проверка состояния устья скважины, фиксируется отсутствие давления в затрубном и межколонном пространстве, осуществляется последующий контроль воздуха вокруг устья скважины на содержание агрессивных газов и токсичных компонентов;
- в случае обнаружения выходов нефти, газа или пластовых вод в районе устья ликвидированной скважины применяются меры по выявлению источника и его ликвидации по дополнительному плану.

Организационные мероприятия включают: тщательное планирование размещения различных сооружений, контроль транспортных путей, составление детальных инженерно-геологических карт территории с учетом карт подземного пространства, смягчение последствий стихийных бедствий.

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

Основной задачей углубления скважины Ch-204 является добыча нефти. Проектный Турнейский горизонт ТЗ.

Подробная геологическая характеристика представлена в разделе 1 пункт 4 настоящего «Технического проекта на строительство бокового ствола Ch-204_1 в эксплуатационной скважине Ch-204 на Турнейский горизонт Чинаревского месторождения».

3.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

3.4.1 Виды и объемы образования отходов

Основными видами отходов при проведении скважинных операций являются следующие отходы:

- ❖ Буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества (Буровой шлам);
- ❖ Буровой раствор, содержащие опасные вещества (Отработанный буровой раствор);
- ❖ Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Бумажные мешки, полиэтиленовые мешки, пластмассовые канистры и металлические бочки из-под химреагентов)
- ❖ Пластмассы (отходы пластмассы (Заглушки труб, протекторы обсадных труб);
- ❖ Отходы сварки (Огарки сварочных электродов);
- ❖ Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь);
- ❖ Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные масла);
- ❖ Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (Отработанные люминесцентные лампы);
- ❖ Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы).

Предварительные расчеты образования отходов производства и потребления производились на основании:

- ❖ Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96. Алматы - 1996 год;
- ❖ Методика расчета объёмов 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;
- ❖ Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 год. № 100-п.

Расчеты образования отходов производства и потребления представлены в Приложении 12.



Отходы производства и потребления будут собираться в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов, и по мере накопления будут вывозиться на договорной основе специализированной организацией в согласованные места хранения и переработки или утилизации. Выбор организации будет определен после получения всех разрешительных документов по данному проекту. Перед реализацией утвержденного проекта будет объявлен тендер, и заключены договора на вывоз и хранение (переработки) или утилизацию отходов производства и потребления.

Согласно статье 320 Экологического кодекса п.2-1 «Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению».

Сроки временного хранения отходов производства и потребления составляют менее 6 месяцев.

Лимиты накопления отходов производства и потребления, образующиеся за период строительства скважины, представлены в таблицах 3.25 – 3.26.

Таблица 3.25 – Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве буровой площадки для скважины Ch-204_1

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|--|
| ВСЕГО | 0,007 | - | 0,007 |
| в т.ч. отходов производства | 0,007 | - | 0,007 |
| отходов потребления | - | - | - |
| <i>Опасные отходы</i> | | | |
| Отработанное масло | 0,007 | - | 0,007 |
| <i>Неопасные отходы</i> | | | |
| - | - | - | - |
| <i>Зеркальные</i> | | | |
| - | - | - | - |

Таблица 3.26 – Лимиты накопления отходов производства и потребления при бурении и испытании скважины Ch-204_1

| Наименование отходов | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|--|---|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Всего: | 0 | 305,3379 |
| в том числе отходов производства | 0 | 304,9966 |
| отходов потребления | 0 | 0,3413 |
| <i>Опасные отходы</i> | | |
| Буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества | 0 | 80,85 |



| | | |
|--|---|---------|
| Буровой раствор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества | 0 | 219,31 |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь) | 0 | 0,032 |
| Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные масла) | 0 | 3,2 |
| Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (Отработанные люминесцентные лампы) | 0 | 0,00044 |
| Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Бумажные мешки из-под химреагентов) | 0 | 0,2456 |
| Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Полиэтиленовые мешки из-под химреагентов) | 0 | 0,504 |
| Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Металлические бочки из-под химреагентов) | 0 | 0,018 |
| Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (пластмассовые канистры из-под химреагентов) | 0 | 0,48 |
| Неопасные отходы | | |
| Пластмассы (пластмассовые протекторы обсадных труб) | 0 | 0,35 |
| Опилки и стружка черных металлов (Металлическая стружка) | 0 | 0,0048 |
| Отходы сварки (Огарки сварочных электродов) | 0 | 0,0018 |
| Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы) | 0 | 0,3413 |
| Зеркальные | | |
| - | - | - |



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

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

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

К операциям по управлению отходами относятся:

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

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

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

Характеристика всех видов отходов, образующихся на объекте и получаемых от третьих лиц, а также накопленных отходов и отходов, подвергшихся захоронению.



Всего в процессе производственной деятельности образуются следующие виды отходов:

Отработанные масла образуются в процессе эксплуатации дизельных двигателей буровых установок и используемой спецтехники в период буровых операций. По мере образования отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях. В дальнейшем отработанные масла передаются по договору в специализированное предприятие.

Промасленная ветошь. Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт станков, оборудования, спецтехники и автотранспорта. Опасным компонентом являются нефтепродукты. Раздельный сбор и хранения отходов предусматривается в специальных контейнерах и на специально отведенных площадках, с последующей передачей сторонней организацией по договору.

Огарки сварочных электродов на предприятие образуются в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов. Огарки сварочных электродов временно накапливаются в контейнере. По мере накопления огарки сварочных электродов сдаются в специализированное предприятие по договору.

Твердо-бытовые отходы собираются в металлических контейнерах, установленные на бетонные покрытия. Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий.

Буровой илам образуется при бурении скважин. По мере накопления передается специализированным предприятиям. Хранится в металлических контейнерах и передается в специализированное предприятие.

Отработанный буровой раствор образуется при бурении скважин. По мере образования хранится в металлических контейнерах и передается специализированным организациям.

Тара из-под химических реагентов образуется при расходовании химических реагентов в технологическом процессе производства. По мере накопления отходы передаются сторонним организациям.

Металлическая стружка образуется при проведении ремонта специализированной техники, а также при списании оборудования. Лом черных металлов временно накапливается на площадках территории предприятия. По мере накопления передается в специализированное предприятие на договорной основе.



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

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» и Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утвержден Приказом И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года).

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

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. В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314), все отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

Образующиеся отходы также делятся по классам опасности в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

По степени опасности отходы производства подразделяются на пять классов опасности:

- ❖ I класс опасности – отходы чрезвычайно опасные;
- ❖ II класс опасности – отходы высокоопасные;
- ❖ III класс опасности – отходы умеренно опасные;



- ❖ IV класс опасности – отходы малоопасные.
- ❖ V класс опасности – отходы неопасные.

При реализации проектных решений для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

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

Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Все образованные отходы производства и потребления в период строительно-монтажных работ будут временно складироваться в специальные оборудованные емкости и контейнеры, и храниться не более шести месяцев, и по мере накопления будут передаваться сторонним организациям на договорной основе для утилизации, согласно статьи 320 Экологического кодекса п.2-1 «Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению».

Твердо-бытовые отходы (ТБО) будут складироваться в контейнерах при температуре 0 °С и ниже – сроком не более трех суток, при плюсовой температуре – сроком не более суток, согласно с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и

захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

Основными принципами компании Жаикмунай при производстве работ являются охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранение биологического разнообразия и в этой связи при выполнении буровых операций будут проводить комплексную переработку и утилизацию отходов в целях поддержания чистоты на территории участка проведения работ.

Скопление и неправильное хранение отходов на территории участка может оказать влияние на все компоненты экосистемы:

- атмосферный воздух;
- подземные воды;
- почвенно-растительный покров;
- животный мир.

Для предотвращения и снижения воздействия отходов производства и потребления предусматривается и рекомендуется проводить следующие мероприятия:

- приготовление и обработка бурового раствора в циркуляционной системе;
- обратное водоснабжение (повторное использование буровых сточных вод);
- отведение отходов бурения предприятия в передвижные емкости с последующим вывозом их для хранения, утилизации или переработки;
- обустройство специальных отведенных и оборудованных площадок для складирования отходов;
- своевременная очистка территории промышленной площадки;
- сбор отработанных масел в специальные металлические емкости;
- своевременный вывоз отходов с территории объекта.

Воздействие отходов на окружающую среду, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов.

Оценивая ущерб окружающей среде, при образовании отходов производства и потребления, можно констатировать, что негативное воздействие от их образования минимальное и кратковременное, так как учтены все негативные моменты и проведение мер по их устранению. Вещества, содержащиеся в отходах, временно складированных на территории предприятия, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к.



обеспечивается их соответствующее хранение. В связи с этим проведение инструментальных замеров в местах временного складирования отходов не планируется.

В целом же воздействие отходов производства и потребления на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительная (1) – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации отходов должна быть налажена система внутрипромышленного и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов. Для этого должно быть обеспечено четкое функционирование журнальной системы с использованием специальных форм накладных для отходов трех видов – отходы бурения и нефтеочистного материала, производственные отходы иных типов (в том числе металлолома) и бытовые отходы.

В накладных должны фиксироваться все транспортные операции по перемещению отходов с указанием объемов и даты забора в месте образования и, соответственно, сдачи в места постоянного и временного складирования. Внедрение подобной системы облегчит обращение с бытовыми и промышленными отходами, а также взаимодействие с контролирующими органами. В связи с этим внутренние формы учета должны быть максимально приближены к формам, направляемым для получения ежегодных разрешений на размещение отходов и облегчать их заполнение.

На контрактной территории нет собственных полигонов для размещения отходов производства и потребления. Все отходы, как твердые промышленные, так и твердо-бытовые отходы временно будут складироваться в специальные емкости, для каждого вида отхода, и

по мере накопления вывозится с буровой площадки сторонней организацией на договорной основе на места временного хранения или утилизации.

3.4.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории (далее – декларант), представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Декларация о воздействии на окружающую среду представляется в письменной форме или в форме электронного документа, подписанного электронной цифровой подписью.

Декларация о воздействии на окружающую среду должна содержать следующие сведения:

- 1) наименование, организационно-правовую форму, бизнес-идентификационный номер и адрес (место нахождения) юридического лица или фамилию, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность), индивидуальный идентификационный номер, место жительства индивидуального предпринимателя;
- 2) наименование и краткую характеристику объекта;
- 3) вид основной деятельности, виды и объем производимой продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг;
- 4) декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ, количество и виды отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами);
- 5) для намечаемой деятельности – номер и дату выдачи положительного заключения государственной экологической экспертизы для объектов III категории.

Декларация о воздействии на окружающую среду представляется:

- 1) перед началом намечаемой деятельности;
- 2) после начала осуществления деятельности – в случае существенного изменения технологических процессов основных производств, качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ и стационарных источников, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами).



В случае существенного изменения технологических процессов, качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ и стационарных источников, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами) декларант обязан в течение трех месяцев с даты внесения соответствующих существенных изменений представить новую декларацию о воздействии на окружающую среду.

Форма декларации о воздействии на окружающую среду и порядок ее заполнения устанавливаются правилами выдачи экологических разрешений.

За непредставление декларации о воздействии на окружающую среду или предоставление недостоверной информации, содержащейся в этой декларации, лица несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Местные исполнительные органы ежеквартально до 5 числа месяца, следующего за отчетным периодом, направляют в территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды сводные данные по принятым декларациям о воздействии на окружающую среду по форме, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

3.5 Оценка физических воздействий на окружающую среду

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

Шум

Шум – один из самых опасных и вредных факторов производственной среды, воздействующих в функциональном состоянии организма на персонал и вызывающих негативные изменения в течение каждой смены (вахты).

Шум – это механические колебания упругих тел, вызывающие в примыкающем к поверхности колеблющихся тел слое воздуха чередующиеся сжатия (сжатия) и разрежения во времени и распространяющиеся в виде упругой продольной волны, достигающей человеческое ухо и вызывающей вблизи уха периодические колебания, воздействующие на слуховой анализатор. (ГОСТ 12.1.003-83 (СТ. СЭВ1930-79) Шум). Ухо человека воспринимает в виде звука колебания, частота которых лежит в пределах от 17 до 20 тысяч Гц. С физиологической точки зрения различают низкие, средние и высокие звуки.

Воздействие шумовых эффектов от деятельности механизмов на людей и животных будет возможно в течение непродолжительного периода строительных работ. Оно будет кратковременным, и иметь место в дневные часы. Особенно сильный шум создается при работе дизельных агрегатов.

При транспортировке строительных материалов и оборудования используется автомобильная дорога с гравийным покрытием. Эквивалентный уровень звука от автодороги с неинтенсивным грузовым движением составляет 79 дБА.

Уровень шума, превышающий нормативный 80 дБА, может отмечаться в основном во время буровых работ, а также непосредственно у дизельных генераторов.

Санитарно – гигиеническую оценку шума на объектах нефтегазовой промышленности принято производить по уровню звукового давления (в дБА), уровня звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 63 до 8000 Гц (в дБ), эквивалентному уровню звука (в дБА) и по дозе полученного шума персоналом предприятия (в %). При непостоянном шуме и непостоянном рабочем месте работают помощники бурильщика, слесари буровых установок, персонал рабочих участков и др. При этом шум нормируется и оценивается по эквивалентному уровню или дозе, исходя из уровней шума в различных точках постоянной рабочей зоны и времени нахождения в этих точках в течение смены.



Допустимые уровни шума на объектах нефтегазовой промышленности в соответствии с ГОСТ 12.1.003-83 приведены в таблице 3.28.

Таблица 3.28 – Допустимые уровни шума

| Рабочие места, помещения и территории | Уровни звукового давления в (дБ) при среднегеометрических частотах октавных полос, Гц | | | | | | | | |
|--|---|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | Уровни звука (эквивалентные уровни звука), дБА | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Рабочие места и зоны бурильщиков, дизелистов, слесарей, электромонтеров, лаборантов-коллекторов, машинистов нефтепромысловых агрегатов, насосных и компрессорных станций и др. | 80 | 99 | 92 | 86 | 83 | 80 | 78 | 76 | 74 |
| Кабины наблюдения и дистанционного управления: | | | | | | | | | |
| - без телефонной связи | 80 | | | | | | | | |
| - с телефонной связью | 60 | | | | | | | | |
| Лаборатории | 80 | | | | | | | | |
| Будки мастеров | 50 | | | | | | | | |
| Территория жилой застройки | 45 | | | | | | | | |

Шумовые характеристики нефтегазового оборудования являются техническими показателями, которые обеспечиваются при его изготовлении. Шумовые характеристики передвижных нефтепромысловых агрегатов, является эквивалентный уровень звуковой мощности внешнего шума.

Шум на буровой площадке обусловлен акустической активностью двигателей привода лебедки и ротора, шумом, излучаемым лебедкой при спускоподъемных операциях и ротором при бурении. Существенное влияние на создаваемый шум оказывает работа механизмов пневмосистемы.

При механическом бурении шум на буровой площадке по характеру – широкополосной, постоянный, а при спускоподъемных операциях – широкополосной, непостоянный. Шум на буровой площадке с расположением лебедки и двигателей значительно ниже уровня буровой площадки, в основном определяется шумом, создаваемым при работе пневматических механизмов.

В дизельном отделении уровень и характер шума зависит от технологического процесса, типа и числа работающих силовых агрегатов может меняться в диапазоне 92-106 дБА (один дизель – 103 дБА, два – 105 дБА, три – 106 дБА, при частоте вращения вала 30с^{-1} , при частоте вращения вала $13-16\text{с}^{-1}$ и работе трех агрегатов, уровень звука снижается до 92-95дБА).

При спускоподъемных операциях, непостоянный шум меняется от фонового до максимального в интервале 96-108 дБА на установках с дизельным приводом.



В отделении буровых насосов шум при промывке и бурении постоянный, широкополосной. Шум в помещении буровых насосов находится в прямой зависимости от частоты вращения валов двигателей. На буровой установке высокие уровни шума характерны для помещений дизель-электрических агрегатов.

Необходимо учитывать, что в названных рабочих зонах обслуживающий персонал находится не постоянно, а периодически, кратковременно, в общей сложности 1-2 часа в смену.

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

Комплекс мероприятий по снижению шума

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

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

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности.

Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- ❖ снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малозумных технических средств, регламентация интенсивности движения, замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными и т.д.);
- ❖ систему сборки деталей агрегата, при которой сводится к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- ❖ применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;



- ❖ оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- ❖ изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- ❖ снижение шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, применение шумоизоляционных материалов, использование рельефа местности);
- ❖ слежение за исправным техническим состоянием двигателей и применяемого оборудования;
- ❖ использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

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.

Вибрация

Наряду с шумом опасным и вредным фактором производственной среды, воздействующим на персонал, является вибрация – колебания рабочего места.

По способу передачи на человека вибрация подразделяется на: общую, передающуюся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека, локальную, передающуюся через руки человека. По направлению действия вибрация подразделяется на: действующую вдоль осей ортогональной системы координат для общей вибрации и действующую вдоль осей ортогональной системы координат для локальной вибрации. По временной характеристике различается постоянная вибрация и непостоянная.

Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Наибольшие уровни вибрации обычно наблюдаются в помещениях дизельных

электростанций, где уровни виброскорости 103 дБ в октавной полосе со среднегеометрической частотой 16 Гц, уровни вибрации в насосных станциях, оборудование в которых смонтированы на бетонных фундаментах, не превышают допустимые нормы.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Комплекс мероприятий по снижению вибрации

Вибрационная безопасность труда на буровой площадке должна обеспечиваться:

- ❖ соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- ❖ 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;
- ❖ виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- ❖ применение виброизолирующих фундаментов для оборудования, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- ❖ снижение вибрации, возникающей при работе оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- ❖ 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.

Электромагнитное излучение

Опасным и вредным производственным фактором, оказывающим влияние на организм человека, является воздействие электромагнитных полей (ЭМП), источниками которых являются радиопередающие устройства и линии электропередач.

Измерения напряженности поля в районе прохождения высоковольтных линий электропередачи (ВЛ) показали, что под линией она может достигать нескольких тысяч и даже десятков тысяч вольт на метр. Волны этого диапазона сильно поглощаются почвой, поэтому на небольшом удалении от линии (50-100 м) напряженность поля падает до нескольких сотен и даже нескольких десятков вольт на метр.

Наибольшая напряженность поля наблюдается в месте максимального провисания проводов, в точке проекции крайних проводов на землю и в 5 м от нее кнаружи от продольной оси: для ЛЭП 330 кВ – 3,5-5,0 кВ/м, для ЛЭП 500 кВ – 7,6-8,0 кВ/м и для ЛЭП 750 – 10,0-15,0 кВ/м. При удалении от проекции крайнего провода на землю напряженность электрического поля заметно снижается. Деревья, высокие кустарники и строительные конструкции существенно изменяют картину поля, оказывают экранирующий эффект.

Рельеф местности, где проходит трасса, также может влиять на интенсивность ЭМП. Повышение уровня местности по отношению к условной прямой, соединяющей основание двух соседних опор, приводит к приближению к поверхности земли токонесущих проводов и увеличению напряженности поля, понижение уровня местности – к снижению напряженности поля. Таким образом, напряженность поля под линией и вблизи нее зависит от напряжения на ней, а также от расстояния между проводами и точкой измерения. Предельно допустимые уровни излучения электромагнитных волн приведены в таблице 3.29.

Таблица 3.29 – Предельно допустимые уровни излучения электромагнитных волн

| Наименование диапазона волн | Частота, Гц | Предельно допустимые уровни облучения |
|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Средние | 10^5 - $1,5 \times 10^6$ | 10 |
| Короткие | 6×10^6 - 3×10^7 | 4 |
| Ультракороткие | 3×10^7 – 3×10^8 | 2 |

Постоянный рост источников электромагнитного излучения, увеличение их мощности свойственны не только производственным процессам на нефтегазопромысле, а также бытовой сфере, в городах и поселках. Производственные объекты, связанные с электромагнитным излучением на промысле это: строящаяся линия электропередач, трансформаторные станции, электродвигатели, персональные компьютеры, радиотелефоны.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц напряженности электрической и магнитной



составляющих, в диапазоне частот 300 мГц – 300 гГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения.

Для измерений в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц следует использовать приборы, предназначенные для определения среднего квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью $\leq 30 \%$.

При работе персонала промысла будут соблюдаться нормативные санитарно-гигиенические требования. В этом случае можно избежать заболевания, связанные с влиянием электромагнитных полей. За пределами СЗЗ воздействие электромагнитных полей от объектов промысла не ожидается.

Применение современного оборудования для всех технологических процессов и применяемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения, позволяют 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 за пределами СЗЗ не ожидается.

Тепловое воздействие

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

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

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

Главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызвать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням: детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и стохастические (вероятностные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни).



Поэтому основные требования радиационной безопасности на предприятии должны предусматривать: исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий, не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения, снижение доз облучения до возможно низкого уровня.

Нефтяные и газовые промысла, как показали радиологические исследования, могут быть потенциальными источниками радиационной опасности.

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

Почти на всех месторождениях углеводородного сырья Западного Казахстана исследованиями установлены аномальные содержания природных радионуклидов радия и тория в пластовых водах, извлекаемых вместе с нефтью. В результате осаждение солей радия на поверхности бурового оборудования и полях испарения могут возникать аномалии с гамма-радиоактивностью от 100 до 1000 и более мкР/Час при среднем природном радиационном фоне изученных районов по гамма-излучению 8-12 мкР/Час.

В связи этим у бурового подрядчика должен быть разработан план мероприятий по радиационной безопасности в соответствии с требованиями:

- «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утверждены Приказом Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 года).

План мероприятий должен предусматривать:

- проведение контроля радиационной обстановки на буровой;
- оповещение об обнаружении радиоактивного заражения при бурении, заканчивании и испытании скважины.

Объем, характер и периодичность радиационного контроля, учет и порядок регистрации его результатов, определяется службой радиационной безопасности организации, утверждается администрацией и согласовывается в органах Госсаннадзора.

При обнаружении радиоактивного заражения выше установленных норм, контроль осуществляется постоянно. Измерение мощности дозы гамма-излучения и плотности потока бета-частиц проводится в двух точках: на рабочей площадке буровой на расстоянии 0,1 м от ствола ротора и у вибросита на высоте 0,1 м от поверхности.



При разбурировании пород, содержащих радиоактивные элементы, на буровой накапливаются отходы бурения, содержащие отдельные радионуклиды или их смеси.

Твердые и жидкие радиоактивные отходы, содержащие короткоживущие нуклиды с периодом полураспада до 15 суток, выдерживаются в течение времени, обеспечивающего снижение активности до значений меньших:

1) жидкие радиоактивные отходы:

- слабоактивные – 370 кБк/л;
- среднеактивные – от 370 кБк/л до 37 ГБк/л;
- высокоактивные – 37 ГБк/л и выше;

2) твердые отходы считаются радиоактивными, если:

- удельная активность больше 74 кБк/кг для бета – активных веществ;
- больше 200 мкЗв/ч для гамма – активных веществ;
- больше 7,4 кБк/кг для альфа–активных веществ (для радионуклидов трансурановых элементов больше 0,37 кБк/кг);
- уровни загрязнения поверхностей превышают 0,04 Бк/см² альфа–частиц или 0,4 Бк/см² бета – частиц.

Система обращения с жидкими и твердыми радиоактивными отходами включает их сбор, сортировку, упаковку, временное хранение, кондиционирование (концентрирование, затвердевание, прессование, сжигание), транспортирование, длительное хранение и (или) захоронение.

Сбор радиоактивных отходов в организациях производится непосредственно в местах их образования отдельно от обычных отходов с учетом:

- 1) категории отходов;
- 2) агрегатного состояния (твердые, жидкие);
- 3) физических и химических характеристик;
- 4) природы (органические и неорганические);
- 5) периода полураспада радионуклидов, находящихся в отходах (менее 15 суток, более 15 суток);
- 6) взрыво- и огнеопасности;
- 7) принятых методов переработки отходов.

Для сбора радиоактивных отходов в организации должны быть специальные сборники. Для первичного сбора твердых радиоактивных отходов могут быть использованы



пластиковые или бумажные мешки, которые затем загружаются в сборники–контейнеры. Места расположения сборников при необходимости обеспечиваются защитными приспособлениями для снижения излучения за их пределами до допустимого уровня. Для временного хранения и выдержки сборников с радиоактивными отходами, создающими у поверхности дозу гамма-излучения более 2 мЗв/ч, устраиваются специальные защитные колодцы или ниши. Извлечение сборников отходов из колодцев и ниш производят специальными устройствами, исключающими переоблучение обслуживающего персонала.

Жидкие радиоактивные отходы собирают в специальные емкости, концентрируют и переводят в затвердевшее состояние в организации, где они образуются или в специализированной организации по обращению с радиоактивными отходами, после чего направляют на захоронение. Жидкие радиоактивные отходы собирают в специальные емкости, концентрируют и переводят в затвердевшее состояние в организации, где они образуются или в специализированной организации по обращению с радиоактивными отходами, после чего направляют на захоронение.

Самовоспламеняющиеся и взрывоопасные радиоактивные отходы до отправки на захоронение должны быть переведены в неопасное состояние, с соблюдением радиационной и пожарной безопасности.

В случае установления факта радиационного заражения, буровой мастер немедленно оповещает об этом свое непосредственное руководство и сообщает в соответствующую службу для информирования Госсаннадзора.

О факте радиационного загрязнения на буровой оповещаются:

- Местные органы власти (Областной Акимат);
- Департамент Государственного Эпидемиологического Надзора;
- Территориальный штаб ЧС.

Ликвидация последствий радиоактивного заражения, сбор, временное размещение и захоронение твердых и жидких радиоактивных отходов осуществляются в соответствии с инструкциями, разработанными на основании нормативных документов.

При обнаружении радиоактивного загрязнения выше установленных гигиенических норм, буровая бригада переходит на режим работы в соответствии с «Планом мероприятий по радиационной безопасности»:

- вокруг буровой обозначается СЗЗ и зона наблюдения;



- дальнейшие работы на скважине возможны лишь после официального разрешения СЭС.

Предельная доза облучения для членов буровой бригады (как непосредственно не контактирующих с источниками ионизирующего излучения, но по размещению рабочих мест подвергающихся такой возможности) составляет 0,5 Бэр (5 мЗв) за календарный год. Допустимая мощность внешнего излучения 0,24 мБЭР/час за 2000 час в год после начала поступления из скважины веществ содержащих радионуклиды (категория Б).

Предел годового поступления через органы дыхания радионуклидов неизвестного происхождения – 0,0001 мкКи/год.

Допустимый уровень загрязнения составляет:

- кожный покров -1 альфа-частица/см²*мин, 100 бета-частиц/см²*мин;
- спецодежда – 5 альфа-частица/см²*мин, 800 бета-частиц/см²*мин;
- оборудование – 5 альфа-частица/см²*мин, 2000 бета-частиц/см²*мин.

Дезактивация оборудования буровой может проводиться раствором соды в воде 10 г на 1 литр, разбавление перед сбросом в 10 раз.

Рекомендуемые приборы контроля:

- «РАМОН-01» - для измерения активности родона и торона в воздухе (чувствительность 4 Вк/м³);
- Бетагаммаспектрометр сцинтилляционный – для комплексного определения радионуклидов (стронция – 90, йод – 90, калий – 40 и для измерения удельной активности цезия, калия, радия, тория).

Независимо от уровня радиоактивности вскрываемых пород и пластов, в целях профилактики, при демонтаже перед перетаскиванием его со скважины на скважину, необходимо проводить дозиметрию бурового оборудования:

- ❖ вышечно - лебедочный блок;
- ❖ силовой и насосный блок;
- ❖ циркуляционная система;
- ❖ противовыбросовое оборудование;
- ❖ приемные мостки.

Характеристика радиационной обстановки

Радиационное загрязнение – поступление радионуклидов в окружающую среду от источников радиоактивного излучения.



Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» регулирует общественные отношения в области обеспечения радиационной безопасности населения, в целях охраны его здоровья от вредного воздействия, ионизирующего излучения.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по обеспечению радиационной безопасности» №КР ДСМ-97 от 26.06.2019 г. основными природными источниками облучения работников организаций нефтегазовой отрасли в производственных условиях могут быть:

- промысловые воды, содержащие природные радионуклиды;
- загрязненные природными радионуклидами территории (отдельные участки территорий) нефтегазодобывающих и перерабатывающих организаций;
- отложения солей с высоким содержанием природных радионуклидов на технологическом оборудовании, на территории организаций и поверхностях рабочих помещений;
- производственные отходы с повышенным содержанием природных радионуклидов;
- загрязненные природными радионуклидами транспортные средства и технологическое оборудование в местах их ремонта, очистки и временного хранения;
- 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;
- производственная пыль с высоким содержанием природных радионуклидов в воздухе рабочей зоны;
- 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).

Под производственными отходами объектов нефтегазового комплекса с точки зрения радиационной безопасности понимаются солевые отложения и шлам, извлеченные из технологического оборудования при его ремонте и очистке, элементы технологического оборудования и конструкций, не предназначенные для дальнейшего использования по их

назначению, почва и грунты на территории предприятий, в которых могут накапливаться природные радионуклиды в процессе производственной деятельности предприятий нефтегазового комплекса (СП «Санитарно-эпидемиологических требований по обеспечению радиационной безопасности» №КР ДСМ-97 от 26.06.2019 г.).

По агрегатному состоянию радиоактивные отходы разделяются на жидкие, твердые и газообразные (СП «Санитарно-эпидемиологических требований по обеспечению радиационной безопасности» №КР ДСМ-97 от 26.06.2019 г.).

В зависимости от величины удельной активности, твердые и жидкие радиоактивные отходы подразделяются на три категории (СП «Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению радиационной безопасности» №КР ДСМ-97 от 26.06.2019 г.).

- низкоактивные - при значениях удельной активности:
 - менее 10^3 - бета-излучающих радионуклидов,
 - менее 10^2 - альфа-излучающих радионуклидов,
 - менее 10^1 - трансурановых радионуклидов;
- среднеактивные - при значениях удельной активности:
 - от 103 до 107 - бета-излучающих радионуклидов,
 - от 102 до 106 - альфа-излучающих радионуклидов,
 - от 101 до 105 - трансурановых радионуклидов;
- высокоактивные - при значениях удельной активности:
 - более 107 - бета-излучающих радионуклидов,
 - более 106 - альфа-излучающих радионуклидов,
 - более 105 - трансурановых радионуклидов.

Результатами радиационного контроля радиоактивные отходы на территории месторождения не выявлены. Эффективная доза облучения, природными источниками излучения всех работников, включая персонал, не должна превышать 5 мЗв в год в производственных условиях (любые профессии и производства) (СП «Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению радиационной безопасности» №КР ДСМ-97 от 26.06.2019 г.).

Согласно статье 8 п.п. 1,2 Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23.04.1998 г. № 219-І ЗРК, организации, осуществляющие деятельность с использованием источников ионизирующего излучения, проводят производственный контроль за обеспечением качества радиационной защиты. Порядок его выполнения определяется с учетом особенностей и условий, выполняемых работ, и



согласовывается с уполномоченным государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и утверждается уполномоченным государственным органом в области использования атомной энергии.

Объем и периодичность радиационного контроля устанавливается в соответствии с действующими нормативными документами, методиками проведения отбора проб и рекомендациями.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению радиационной безопасности» №КР ДСМ-97 от 26.06.2019 г., 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.

Согласно Отчету по повторному обследованию радиационной обстановки Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения ТОО «Жаикмунай» за 2020 год, выполненный ТОО «Алия и Ко» была проведена оценка радиационного воздействия природными источниками излучения на работников и определения наличия радиоактивных производственных отходов.

Обследования производились на следующих объектах:

- участок подготовки нефти;
- установка комплексной подготовки газа – 1/2;
- установка комплексной подготовки газа – 3;
- БКНС;
- цех по подготовке буровых отходов утилизации;
- полигон захоронений промышленных стоков и пластовых вод R-1;
- ГТЭС на 26 МВт;
- вахтовый поселок 1;
- вахтовый поселок 3;
- скважины на территории ЧНГКМ;
- Чинаревское НГКМ.

Радиационный контроль на ЧНГКМ предусматривает определение следующих индикаторов:

- удельная и удельная эффективная активность природных радионуклидов (ПРН) в жидких и твердых отходах, почв;



- мощность эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения;
- эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА) концентрации радона и торона в производственных помещениях.

Средства измерений:

- Радиометр аэрозолей РАА – 10.
- Дозиметр ДКГ – 02У «Арбитр».
- Спектрометрический комплекс Прогресс Ар-Б-Г.

На основании проведенных радиометрических измерений можно сделать следующие выводы:

- Фактические значения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории объектов ЧНГКМ не превышают значений, регламентированные «Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению радиационной безопасности» №155 от 27.02.2015 г. и СП «Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению радиационной безопасности» №КР ДСМ-97 от 26.06.2019 г.
- Фактические значения эквивалентной равновесной объемной активности радона и торона в производственных помещениях не превышают значений, регламентированные «Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению радиационной безопасности» №155 от 27.02.2015 г. и СП «Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению радиационной безопасности» №КР ДСМ-97 от 26.06.2019 г.
- Фактические значения удельной и удельной эффективной активности природных радионуклидов в промышленных отходах не превышают значений, регламентированные «Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению радиационной безопасности» №155 от 27.02.2015 г. и СП «Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению радиационной безопасности» №КР ДСМ-97 от 26.06.2019 г.

В целом, можно отметить, что радиационная обстановка на объектах ЧНГКМ характеризуется как стабильная и безопасная.

Предложения по организации радиационного мониторинга

Радиационный мониторинг - система наблюдений за техногенным и природным радиоактивным загрязнением объектов окружающей среды и территорий.



Для выполнения основных требований радиационной безопасности должен проводиться радиационно-дозиметрическое обследование на месторождении. Результаты исследований позволяют сделать вывод о радиологической обстановке исследуемой территории. Объем, характер и периодичность радиационного контроля, учет и порядок регистрации его результатов, определяется службой радиационной безопасности организации, утверждается администрацией и согласовывается в органах Госсаннадзора.

Радиационный контроль должен проводиться специальными организациями Республики Казахстан имеющие лицензию на выполнение этих работ. Работы должны выполняться с помощью стационарных приборов и (или) передвижной лаборатории, снабженной переносными приборами.

В рамках проведения радиационного мониторинга на территории месторождения рекомендуется определение уровня радиоактивного загрязнения путем замеров мощности эквивалентной дозы гамма-излучения.

Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду

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

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительная (1) – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **низкая** (1-8) – последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Для определения интегральной оценки воздействия буровых работ выполняется комплексирование полученных показателей воздействия.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **низкая** (1-8)



– последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.



3.6 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

3.6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей

Район проектируемых работ расположен на территории земельного отвода Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения (см. рисунок 3.2.2).

Согласно почвенно-географическому районированию, месторождение Чинаревское расположено в степной зоне, включающей:

- увалисто-волнистый засушливый степной район (Погодаевский, Рожковский),
- увалисто-равнинный, умеренно сухостепной район (Январцевский).

Отличительной особенностью степной и сухостепной зон является неустойчивость увлажнения или ее недостаток.

Качественный состав почв, в большинстве случаев, благоприятен для ведения бесполовного земледелия.

В районе расположения Чинаревского месторождения доминирующими являются темно-каштановые почвы в сочетании с черноземами южными или нормальными, в основном, пахотные угодья, в которых содержится от 3 до 5 % гумуса.

Мощность гумусового горизонта почв на контрактной территории в пределах «А+В» колеблется от 30 до 60 см, а в районе проектируемых работ толщина плодородного слоя почвы равна 50 см (п. 11.1.3 «Технического задания на разработку технического проекта на строительство бокового ствола Ch-204_1 в эксплуатационной скважине Ch-204 на Турнейский горизонт Чинаревского месторождения»).

Площадь геологического отвода месторождения Чинаревское составляет 32240 га. Площадь земельного участка, отводимого под буровую площадку, составляет 3,5 га (п. 11.1.6 «Технического задания на разработку технического проекта на строительство бокового ствола Ch-204_1 в эксплуатационной скважине Ch-204 на Турнейский горизонт Чинаревского месторождения»). Проектируемая скважина находится на лицензионной территории, поэтому дополнительного отвода земель не требуется.

Характеристика воздействия строительства скважины на почвенный покров

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

Нефть и нефтепродукты загрязняют поверхностный слой почв при проведении



операций по вызову притока жидкости, при возможных аварийных ситуациях, в качестве составляющих компонентов бурового раствора, в результате возможных проливов ГСМ (при заправке агрегатов, наливах в емкости).

Загрязнение поверхности почв возможно на всех этапах проведения строительства скважин. Но наибольшие загрязнения возникают на стадиях работ по бурению и испытанию скважин.

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

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

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

Отработанный буровой раствор очищается в блоке приготовления и очистке бурового раствора. Очистка бурового раствора производится по трехступенчатой системе очистки, состоящей из последовательно идущих операций:

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

Приготовление бурового раствора производится в глиномешалке, путем непрерывного поступления и перемешивания химических реагентов, водой и утяжелителями. Используемые в процессе приготовления бурового раствора реагенты имеют 3 и 4 класса токсичности.

Схема оборотного использования бурового раствора такова: скважина - вибросито -



дегазатор - гидроциклонный пескоотделитель - илоотделитель - буровые насосы - скважина.

Буровой раствор, выходящий из скважины, попадает на вибросито, где подвергается очистке механическим способом от выбуренной породы (бурового шлама). Вибросито способно пропустить до 10 л/с бурового раствора. После вибросита частично очищенный раствор попадает в дегазатор для удаления из него газа. Затем посредством насоса раствор попадает в батарею гидроциклонов пескоотделителя, удаляющего частицы песка из очищаемой смеси. Далее насосом раствор подается для окончательной очистки в илоотделитель. После отделения частиц очищенный буровой раствор направляется в приемную емкость.

Рассматриваемый технический проект составлен с учетом соблюдения единых технических правил ведения работ при строительстве скважин, утвержденных в установленном порядке. Рассмотрены все возможные воздействия на почвенные ресурсы и разработаны технические решения, направленные на предупреждение и устранение загрязнений.

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

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

Буровые сточные воды, образующиеся при выполнении буровых операций будут вывозиться специализированной организацией на утилизацию на договорной основе.

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

Химические реагенты будут хранить в складском помещении, снабженном гидроизолированным настилом и навесом.

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

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

- планировка поверхности технологических площадок при монтаже и демонтаже;
- гидроизоляция синтетической пленкой, укладка железобетонных плит под буровое оборудование и обваловка участков под технологическое оборудование;



- установка железобетонных лотков по контуру площадки для сбора и транспортировки буровых стоков;
- транспортировка и хранение химических реагентов в закрытой таре;
- буровой раствор готовится в блоке приготовления раствора, со сливом в циркуляционную систему;
- хранение бурового раствора в металлических закрытых емкостях;
- установка металлических поддонов в местах возможных утечек от технологического оборудования;
- циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе: скважина – блок очистки (по металлическим желобам) – металлические емкости – скважина (насосами);
- очистка отработанных буровых стоков гидроциклонным способом;
- выбуренная порода на блоке очистки отделяется от бурового раствора и сбрасывается в емкости для отходов бурения, по мере наполнения емкостей будут вывозиться с буровой площадки;
- реализация безамбарного бурения (твердые и жидкие отходы бурения будут собираться в металлические емкости с последующим вывозом в места временного размещения по мере накопления на договорной основе);

До начала строительства скважины будут проведены планировочные работы.

Рекультивация буровой площадки: после окончания строительства скважины: техническая (сбор металлолома, остатков материалов, с вывозом на площадку подрядчика), биологическая (нет необходимости).

Для дальнейшего прекращения уничтожения почвенного покрова и деградации ландшафтов необходимо:

- упорядочить использование только необходимых автодорог;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ;
- выделение и оборудование специальных мест для приготовления и дозировки химических реагентов, исключающих попадание их на рельеф;
- проведение экологического мониторинга за состоянием почвенного покрова на контрактной территории.



При осуществлении комплекса природоохранных мероприятий, соблюдение технологического регламента ведения работ, при отсутствии аварийных ситуаций, можно свести негативное воздействие до минимума.

3.6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Для характеристики современного состояния почвенного покрова на рассматриваемой территории используются данные инструментальных исследований загрязнения почвогрунтов, проведенных специализированной организацией, уполномоченной осуществлять данный вид деятельности на основании свидетельства Технического комитета по стандартизации, метрологии и сертификации. Лабораторные, полевые исследования и интерпретация полученных результатов должны быть выполнены согласно требованиям нормативно-методических документов, действующих в Республике Казахстан.

Результаты анализа почвенных образцов отобранных специалистами испытательной лаборатории ТОО «БИООРТА» в точках СЗЗ ЧНГКМ (протокол испытаний №103-П от 20.08.2024 г.) представлены в таблице 3.30.

Периодичность отбора проб почвы – 1 раз в год, пробы отбираются в летний период.

Организация контроля почвы, отбор проб и сроки наблюдения установлены согласно ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Мониторинговые данные представлены в таблице 3.30.

Таблица 3.30 – Мониторинговые данные отбора проб почвы

| Наименование | Фактическая концентрация мг/г | Норма по НД, мг/кг | НД на методы исследования |
|---------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Нефтепродукты | н/о | 0,0058 | СТ РК 2.378-2015 |
| Цинк | 0,0036 | 23,0 | МУ31-11/05, KZ07.00.03580-2017 |
| Медь | 0,0049 | 3,0 | МУ31-11/05, KZ07.00.03580-2017 |
| Свинец | 0,0018 | 32,0 | МУ31-11/05, KZ07.00.03580-2017 |
| Кадмий | 0,00010 | 6,0 | МУ31-11/05, KZ07.00.03580-2017 |
| Никель | н/о | 4,0 | МУ31-18/05, KZ07.00.03582-2017 |

3.6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта

Ландшафтные комплексы достаточно устойчивы к проектируемым видам работ. Техногенные вещества, поступающие на поверхность почвы и проникающие в глубь ее, дифференцируются в пределах генетического профиля почвы, в котором различные генетические горизонты выступают в роли тех или иных геохимических барьеров,



задерживающих часть техногенного потока. Миграция загрязнений в почвах возможна только при наличии капельножидкой среды. Загрязненные воды, проходя сквозь почву, частично или полностью очищаются от техногенных продуктов, но сама почва, представляющая систему геохимических барьеров, загрязняется.

Буферность почв по отношению к воздействию техногенных потоков веществ зависит от совокупности процессов, выводящих избыточные деструкционно-активные продукты техногенеза из биологического круговорота:

- вымывания токсичных веществ за пределы почвенного профиля;
- консервации токсичных веществ на геохимических барьерах в недоступных для живых организмов формах;
- разложения токсичных химических соединений до форм, не опасных для живых организмов.

В зависимости от почвенно-геохимических условий, часть удерживаемых в почвах элементов, в том числе и высокотоксичных, переходит в труднорастворимые не доступные для растений формы. Поэтому, несмотря на относительное накопление, они не включаются в биологический круговорот. Другие элементы в этих же почвах образуют относительно мобильные, но все же накапливающиеся формы, и поэтому особенно опасны для биоты. Ряд элементов образуют в этих же условиях легкорастворимые формы, и в почвах с промывным режимом выносятся за пределы профиля, поэтому представляют меньшую опасность. В почвах с водозастойным режимом, биохимически-активные вещества насыщают водоносные горизонты почв и при слабом оттоке вод наиболее опасны.

К основным факторам негативного потенциального воздействия на почвы и ландшафты в целом можно будет отнести:

Изъятие земель. Изъятие земель из использования может происходить опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации. Однако месторождение расположено на землях непригодных к использованию в сельском хозяйстве. Поэтому изъятие и использование таких земель под производственные объекты связано с минимальным ущербом для сельскохозяйственного производства и практически не окажет значимого влияния на сложившийся характер использования земель прилегающих территорий.

Механические нарушения почвенно-растительного покрова связаны с нарушением целостности почвенного профиля.



Механические нарушения, вызванные ездой автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью, приводят к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям почвенно-растительных экосистем, уничтожению коренной растительности, нарушению морфологических и биохимических свойств почвы, уплотнению поверхностных слоев, стимулированию развития ветровой эрозии.

Оценка степени техногенного воздействия при механических нарушениях определяется глубиной нарушения литологического строения почв, учитывая при этом наличие плодородного слоя и потенциально плодородных пород, переуплотнением почв, перекрытость поверхности посторонними наносами.

Загрязнение почв. Загрязнение почвенных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем разлива углеводородного сырья. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Наиболее опасными потенциальными источниками химического загрязнения на нефтепромысле являются химические реагенты, растворы, применяемые при эксплуатации скважин, промышленные и коммунально-бытовые отходы и др.

Обычно загрязнения нефтью и нефтепродуктами приводят к значительным изменениям физико-химических свойств почв. Так, разрушение слабых почвенных структур и диспергирование почвенных частиц сопровождается снижением водопроницаемости почв. За счет загрязнения нефтью в почве резко возрастает соотношение между углеродом и азотом, что ухудшает азотный режим и нарушает корневое питание растений. Кроме того, нефть, попавшая на поверхность земли и впитываясь в грунт, сильно загрязняет почву и подземные воды. Почва самоочищается медленно, путем биологического разложения нефти.

Вредное действие нефти на почву и растительность усиливается при наличии в ней высокоминерализованных пластовых вод. Пластовые и сточные воды содержат различные вредные вещества (газ, нефть, соли и т.д.), из-за своей токсичности отрицательно действуют на живые организмы и растительность. При разливе высокоминерализованных вод на плодородный слой земли вероятный период восстановления почвы – около 20 лет.

К числу химических соединений, загрязняющих почву, относятся и канцерогенные вещества, такие как полициклические ароматические углеводороды (ПАУ). В эту группу входят до 200 реагентов, в том числе бенз(а)пирен и др.

Основные источники загрязнения почвы канцерогенами – выхлопные газы автотранспорта и технологическое оборудование. В почву канцерогены поступают из атмосферы вместе с крупно - и среднедисперсными пылевыми и сажевыми частицами, при

утечке нефтепродуктов, особенно отработанных смазочных материалов. Интенсивность канцерогенного загрязнения зависит от мощности источников загрязнения, удаленности от него исследуемой территории, направления ветра и других факторов.

По степени устойчивости к загрязняющим веществам и по характеру ответных реакций почвы подразделяются на очень устойчивые, среднеустойчивые и малоустойчивые. Несмотря на высокую скорость разложения органических веществ в условиях сухого жаркого климата, почвы исследуемой территории малоустойчивы к загрязнению, что обусловлено слабой гумусированностью, легким механическим составом с преобладанием песчаных фракций, низкой емкостью поглощения, незначительной буферной способностью.

С учетом запланированных мероприятий по защите почвенного покрова от загрязнения, при строгом соблюдении технологических требований, строительство скважины не приведет к значительному загрязнению почво-грунтов.

Влияние на почвенные ресурсы можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительная (1) – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

3.6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация)

Согласно Земельному Кодексу РК, рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий и прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие сельскохозяйственную продуктивность в результате техногенного воздействия. В соответствии с Земельным Кодексом РК рекультивация земель, восстановление плодородия,



сохранения и использования плодородного слоя почвы при проведении работ является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

Восстановление нарушенных земель и их освоение должны быть направлены на устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышение эстетической ценности ландшафтов.

Рекультивация земель обеспечивает снижение воздействия нарушенных земель на компоненты окружающей среды: атмосферу, поверхностные и грунтовые воды, грунты и почвы, растительный и животный мир, оказывает благотворное влияние на здоровье человека и направлена на устранение экологического ущерба.

После завершения работ по строительству скважины будет выполнен технический этап рекультивации.

При проведении рекультивационных работ после строительства скважины на нарушенных участках будут выполнены следующие работы, такие как: снятие загрязненного грунта (в случае образования) и вывоз в согласованные места утилизации или организованного хранения, очистка территории от крупногабаритных обломков, металлолома, остатков материалов, демонтаж оборудования, фундаментов и бетонных плит, и вывоз с буровой площадки для последующего использования, и планировка площадки скважины.

Биологическая рекультивация территорий не предусматривается из-за расположения площадок строительства скважин в пустынной ландшафтной зоне.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

3.6.5 Организация экологического мониторинга почв

Мониторинг состояния почв - система наблюдений за состоянием техногенного загрязнения почв и грунта. Мониторинг 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.

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



Стационарная экологическая площадка – первичная организационная и функциональная единица мониторинга почв, на которой ведутся многолетние периодические наблюдения за динамикой контролируемых параметров почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв, выявление тенденций динамики, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов. Данные площадки должны располагаться в непосредственной близости от потенциальных источников загрязнения, а также по направлению преобладающих ветров, чтобы определить возможное осаждение загрязняющих веществ, образующихся в результате производственной деятельности.

Работы по контролю загрязнения почв, и оценки их качественного состояния регламентируются ГОСТом 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

При проведении мониторинга почв на территории месторождения необходимо учитывать специфические особенности почв как объекта мониторинга:

- во-первых, почва – малоподвижная природная среда, миграция загрязняющих веществ в ней происходит относительно медленно и для выявления тенденции изменения характера и уровня загрязнения требуется длительный период наблюдений;
- во-вторых, являясь основным накопителем техногенных токсичных ингредиентов, почва одновременно служит стартовым звеном в их перемещении в сопредельные среды - воздух и воду, а также по пищевым цепочкам;
- в-третьих, попадающие в почвенную среду техногенные химические вещества взаимодействуют с ней, вызывая глубокую трансформацию как морфологических, так и химических свойств исходных почв.

Для характеристики возможного химического загрязнения почв осуществляется контроль следующих ингредиентов:

- ❖ нефтепродукты;
- ❖ тяжелые металлы (Zn, Cd, Pb, Cu).

В дальнейшем, при вводе новых производственных объектов, для изучения их влияния на состояние почвенного покрова рекомендуется ввести пункты мониторинга, в рамках проведения мониторинга почв на месторождении.



3.7 Оценка воздействия на растительность

3.7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительность является одним из важнейших компонентов окружающей среды, и ее состояние отражает в целом состояние среды обитания, определяя возможности хозяйственного использования территории и развития фауны.

Чинаревское нефтегазоконденсатное месторождение расположено на территории ковыльных степей в зоне настоящих степей. Различия в характере почв и форм рельефа влияют на состав растительности степей.

Работой «Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области» авторского коллектива Западно-Казахстанского Университета им. А.С.Пушкина на территории Западно-Казахстанской области выделены 31 геоботанических района, соответственно чему Чинаревское месторождение относится к предсыртовому району, и граничит с районом поймы реки Урал.

Предсыртовый район характеризуется чередованием отрогов Общего сырта с межсыртовыми понижениями с каштановыми почвами под белопопынными ассоциациями. На южных черноземах распространены острецово-типчаковые залежи. На верхних террасах рек на солонцеватых темнокаштановых почвах образуются пестрые комплексы из чернопопынников, ромашниково-белопопынных, белопопынно-острецововых ассоциаций.

Восточную часть района занимают межсыртовая песчаная равнина Рубежинско-Январцевских песков, представленных лугово-черноземными песчаными почвами с древесно-кустарниковой растительностью и черноземами луговыми на закрепленных бугристых песках с перистыми ковылями, типчаком, овсяницей Беккера и разнотравьем.

Флора данного района достаточно богата и насчитывает 300 видов. Вследствие хозяйственной деятельности растительность региона сильно трансформирована, местообитания, близкие к фоновым, сохранились небольшими фрагментами. Наиболее вероятно нахождение редких видов растений, произрастающих в долине реки Урал.

Среди краснокнижных видов растений и растений, внесенных в «Перечень объектов охраны окружающей среды, имеющих особое экологическое, научное и культурное значение», утвержденный Постановлением Правительства РК от 21 июня 2007 года № 521, на территории области встречаются ковыль уклоняющийся, люцерна Комарова, пупавка Корнух-Троцкого, майкараган волжский, тонконог жестколистный, водяной орех чилим (рогольник), тюльпан Шренка, адонис весенний, василек Талиева, тюльпан Биберштейна.



3.7.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

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

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

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

В последние годы значительно расширилась сеть несанкционированных полевых дорог, в связи с прогрессирующим освоением территории. Это воздействие приводит к полному уничтожению растительного покрова по трассам полевых автодорог. Нарушенность растительности в результате транспортного воздействия составляет иногда до 5 % от общей площади.

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее химическое загрязнение территории. Особенно сильно этот фактор проявляется в зоне влияния нефтепромыслов. Растительный покров этих участков угнетен, естественное возобновление видов подавлено.

Химическое загрязнение растительности нефтепродуктами повсеместно имеет место на территории участка. Оно выражается в потере флористического разнообразия сообществ, ухудшении жизненного состояния и утрате репродуктивности произрастающих там видов. В связи с этим ослаблена способность видов и сообществ к самовосстановлению и отсутствует компенсационная возможность местной флоры. Такие участки нуждаются в рекультивации.

Растительность, произрастающая на территории месторождения, периодически испытывала в процессе предыдущих работ по добыче нефти воздействие нефтяных газов.

Аккумуляция газа в экосистеме идет с участием трех компонентов: растительности, почвы и влаги. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность и удельный вес этих компонентов.

Участок месторождения находится в умеренно сухостепном районе степной зоны, где



преобладает степная травянистая растительность. Основная часть территории и используется под пастбища. Выпасаются мелкий рогатый скот, овцы, козы, в меньшей мере - крупнорогатый скот. Пастбищное использование территории предопределяется характером растительного покрова. Кормовое значение имеют большинство произрастающих на территории видов.

Мелким рогатым скотом хорошо поедаются полукустарнички, особенно виды полыней. Полынные пастбища используются в весенне-раннелетний и осенне-зимний периоды, что обусловлено сезонным развитием большинства видов полыней. В весенний период у полыней активно развиваются однолетние побеги, летом наблюдается период покоя, а осенью происходит формирование укороченных побегов, цветение и плодоношение.

Кроме хозяйственного и ресурсного значения растительный покров выполняет такие важные функции как водоохранную, противозрозионную и ландшафтостабилизирующую.

Любое нарушение растительности в пустынной зоне стимулирует процессы эрозии, дефляции и в конечном итоге приводит к опустыниванию на больших площадях.

Все перечисленные факторы деградации растительного покрова приводят к утрате его функциональной биосферной роли, а также, потере биоразнообразия, упрощению состава и структуры, снижению продуктивности, потере экологической и ресурсной значимости.

3.7.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Виды возможного воздействия на растительный мир в районе проектируемых работ могут быть определены следующими факторами:

- механическое воздействие;
- химическое загрязнение.

Механическое воздействие на флору будет происходить в период проведения строительных работ (транспортировка, расстановка и монтаж бурового оборудования). При прекращении непосредственного проведения работ степень механического воздействия существенно уменьшится. В режиме нормальной работы по строительству скважин растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Влияние вредных выбросов на флору происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия (выпадение из атмосферы и миграция загрязнителей в почву). Причинами механического воздействия может явиться движение транспорта, возможное погребение флоры при отсыпке площадок.

За исключением погребения, остальные виды воздействия будут носить временный и краткосрочный характер.

Химическое загрязнение может иметь место при небрежном обращении с химреагентами, а также в случае аварийного разлива буровых растворов или горюче-смазочных материалов.

3.7.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем разделе «Охрана окружающей среды» к техническому проекту не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

3.7.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

При проведении работ, связанных с намечаемой деятельностью воздействие будет оказано не только на почвы, но и на растительность. Источники воздействия на растительность аналогичны источникам воздействия на почвы.

По виду воздействия подразделяются на две категории:

- непосредственные, осуществляемые при прямом контакте источников воздействия с почвами или растительным покровом;
- опосредованные, когда осуществляется косвенная передача воздействия через сопредельные среды.

Физическое воздействие на почвенно-растительный покров сводится в основном к механическим повреждениям, при которых наиболее ранимыми видами оказываются однолетние растения. Они погибают при самом поверхностном нарушении почвенного слоя.

На участках с легкими почвами механические нарушения почвенно-растительного покрова инициируют развитие дефляционных процессов с образованием незакрепленных растительностью, эоловых форм рельефа.

Тонкодисперсный, пылеватый материал выносится с оголенных (нарушенных) участков наверх, образуя «язвы дефляции», и осаждается в окружающем ландшафте в виде песчаного чехла. Отложение пылеватых частиц, в том числе солей, на поверхности растений затрудняет транспирацию, фотосинтез, а также ведет к снижению содержания хлорофилла в клетках, отмиранию их тканей и отдельных органов.

Воздействие высоких температур, происходящее в момент испытания скважин, значительным повреждениям, в первую очередь, подвергается растительность вокруг

факельной установки. Так, на расстоянии от них в среднем 50 м происходит полное уничтожение растительного покрова.

От высокой температуры погибают, как растения, так и семенной материал (резервный фонд), накопившийся к этому моменту в почве. Поэтому восстановление растительности на таких участках происходит медленнее.

Изменение структуры и состава растительных сообществ наиболее наглядно будут проявляться в снижении (или, напротив, увеличении) их биоразнообразия.

Степень трансформации растительных сообществ в различных частях исследуемой территории неодинаковая. Ее максимальные значения наблюдается лишь на локальных участках, где под воздействием технологических процессов растительный покров уничтожен полностью (вокруг буровых установок, всех типов скважин и др. производственных объектов).

Средней степени трансформации подвержены растительные сообщества в восточной части месторождения, причиной чему является выпас скота, а также растительность вдоль дорог (дорожная дигрессия).

В целом влияние на растительность можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительная (1) – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

3.7.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове

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



Химическое загрязнение растительности нефтепродуктами выражается в потере флористического разнообразия сообществ, ухудшении жизненного состояния и утрате репродуктивности произрастающих там видов. В связи с этим ослаблена способность видов и сообществ к самовосстановлению и отсутствует компенсационная возможность местной флоры.

Растительность, произрастающая на территории месторождения, периодически испытывала в процессе предыдущих работ по добыче нефти воздействие нефтяных газов. Однако, учитывая, что участок месторождения находится на пустынной территории, где многие виды представлены суккулентными формами, ксерофитами, а многие имеют густое опушение, можно сделать вывод о том, что большая часть представителей пустынной флоры газоустойчива.

Основная часть территории издавна и в настоящее время используется под пастбища. Пастбищное использование территории предопределяется характером растительного покрова. Кормовое значение имеют большинство произрастающих на территории видов.

В настоящее время, вследствие перевыпаса и других видов хозяйственной деятельности, пастбища по всей территории сильно деградированы.

Любое нарушение растительности в пустынной зоне стимулирует процессы эрозии, дефляции и в конечном итоге приводит к опустыниванию на больших площадях.

Все перечисленные факторы деградации растительного покрова приводят к утрате его функциональной биосферной роли, а также, потере биоразнообразия, упрощению состава и структуры, снижению продуктивности, потере экологической и ресурсной значимости.

3.7.7. 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. Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности от деградации и необоснованного разрушения. Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

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



Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента экосистемы рекомендуется проводить одновременно на стационарных экологических площадках (СЭП). Данные площадки закладываются на потенциально опасных, подверженных к загрязнению участках: рядом с технологическим оборудованием и эксплуатационными скважинами. Интенсивность наблюдения – 1 раз в год, в летний период года. Одновременно предлагается проводить слежение за растительным покровом методом периодического описания фитоценозов, с указанием видового состава, обилия, общего и частного проективного покрытия растениями почвы, размещения видов, их фенологического развития и общего состояния. Особо отмечаются:

- редкие, эндемичные и реликтовые виды растений;
- присутствие видов, развитие которых стимулировано хозяйственной деятельностью;
- признаки трансформации и деградации растительного покрова.

Результаты наблюдений за состоянием растительного покрова, видового разнообразия, нарушенности растительных сообществ, загрязнения токсичными веществами анализируются, обобщаются и представляются в квартальном и в годовом отчете по производственному экологическому мониторингу за состоянием окружающей среды.

3.7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие. Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия. К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;



- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.
- Упорядочить использование временных дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием;
- Запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- Строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ;
- Очищать территорию промышленной площадки, загрязненной нефтепродуктами;
- Своевременное выявление изменения состояния растительности на территории площади;
- Разработать и внедрить систему экологического мониторинга за состоянием растительности на территории месторождения.

3.8 Оценка воздействия на животный мир

3.8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Физико-географические особенности Западно-Казахстанской области и антропогенная деятельность человека определяют современный видовой состав позвоночных животных, его ареал, зональность, распределение по биотопам и численность. В настоящее время на территории области известно более 400 видов позвоночных животных, в том числе, 75 видов млекопитающих, 314 видов птиц, 15 видов рептилий (пресмыкающихся), 7 видов амфибий (земноводных), более 50 видов рыб и 1 вид круглоротых. (Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области», авторский коллектив Западно-Казахстанского гуманитарного университета им. А.С.Пушкина, 1998 г.).

Из птиц в области встречаются представители 18 отрядов. Из всего видового состава птиц 27 видов залетные, 41 вид – на пролете, у 26 видов – часть особей задерживается и летует и 24 вида – зимует.

3.8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Занесенных в Красную Книгу Казахстана за весь период наблюдений за фауной на территории ЧНГКМ отмечено:

- млекопитающие - выхухоль, европейская норка, куница лесная, гигантский слепыш;
- пресмыкающиеся - желтобрюхий полоз;
- рыбы и рыбообразные - каспийская минога, кутум, волжская сельдь.

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

Виды возможного воздействия на животный мир в районе проектируемых работ могут быть определены следующими факторами:

- механическое воздействие;
- временная или постоянная утрата места обитания;
- химическое загрязнение;
- причинение физического ущерба или беспокойства живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности.

Механическое воздействие на фауну выражается во временной потере мест обитания и кормления травоядных животных и охоты хищных животных вследствие шума,



искусственного освещения и физической деятельности людей. Причинами механического воздействия или беспокойства может явиться движение транспорта, возможное погребение флоры и фауны при отсыпке площадок. За исключением погребения, остальные виды воздействия будут носить временный и краткосрочный характер.

Химическое загрязнение может иметь место при небрежном обращении с химреагентами, а также в случае аварийного разлива буровых растворов или горюче-смазочных материалов.

Изменение среды обитания под влиянием хозяйственной деятельности людей не должно исключать возможность нормального существования данного вида хотя бы в условиях измененного природного комплекса и вновь возникающих биоценотических связей. В случае нарушения уже одного из указанных моментов создаются условия для постепенного или даже сравнительно быстрого исчезновения вида с территории, или для резкого сокращения его ареала.

Широкое использование современной техники, включая мощные и мобильные транспортные средства, сделало бессмысленным понятие «недоступные участки». Появление такого заметного для зоны пустынь, очень сильного фактора воздействия на природу, как временное население, в силу большого проникновения в пустыню поисковых экспедиций и производственных бригад, существенно отражается на состоянии численности и территориальном распределении ряда видов птиц и пресмыкающихся.

Опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения. На животных вредное влияние оказывает электромагнитное излучение. Шумовое воздействие свыше 25 дБа отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

Однако, при безаварийной работе оборудования месторождения и сопутствующих объектов, воздействие для большинства животных будет в основном выражаться в незначительном сокращении их кормовой базы и репродуктивной площади.

В целом влияние на животный мир можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительная (1) – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.



Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **низкая** (1-8) – последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

3.8.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных

В результате изъятия земель для строительства объектов и сооружений происходит сокращение кормовой базы, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Проведение земляных работ, снятие верхнего слоя грунта, устройство насыпи, с одной стороны разрушает почвы и растительный покров, сокращая стадии одних групп животных, с другой стороны открывает новые ниши для устройства убежищ других (песчанки, беспозвоночные).

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных.

Причем гибель одних видов животных привлекает на дороги хищников и насекомых (лисица, корсак, ежи, хищные птицы), которые в свою очередь становятся жертвами. Воздействие незначительное.

Антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и пр.) оказывает наиболее существенное влияние на основные группы животных на стадии строительства.

Фактор беспокойства обусловлен движением автотранспорта, прокладкой дорог, линий связи и электропередачи, а также различными строительно-монтажными работами: карьерными выемками, траншеями и ямами, свалками строительного мусора, металлолома.

Возможно, сокращение численности одних видов при одновременном увеличении численности и расширении ареала распространения преимущественно синантропных видов. Это, в свою очередь, повлечет за собой изменение трофических и других связей в зооценозах.

Как показывает опыт, в результате производственной деятельности техногенное преобразование может оказаться одной из причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом возможно, как уничтожение или разрушение критических биотопов (мест размножения, нор, гнезд и т.д.), так и подрыв кормовой базы, и уничтожение отдельных особей. Частичная

трансформация ландшафта обычно сопровождается загрязнением территории, что обуславливает их совместное действие.

В период строительства скважины некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилегающей территории, у других возможно сокращение численности (тушканчики, зайцы, ландшафтные виды птиц, рептилии).

Присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта может оказать негативное влияние на условия гнездования птиц в ближайших окрестностях.

Общее сокращение видов и количества ландшафтных птиц, в какой-то мере будет компенсироваться увеличением численности синантропных форм.

3.8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации

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.

Для снижения негативного влияния на животный мир при реализации проектных решений проектом предусмотрены следующие мероприятия при строительстве скважины:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных.
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки;
- соблюдение норм шумового воздействия;



- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- меры по нераспространению загрязнения в случае разлива пластового флюида, нефтепродуктов и различных химических веществ.

Наблюдения за состоянием животного мира являются компонентом общего блока мониторинга состояния среды, и включают в себя следующие элементы:

- стандартные методики полевых исследований экологии позвоночных животных;
- периодичность проведения регулярных и оперативных наблюдений;
- мониторинговые площадки.

Основной методикой проведения наблюдений и учетов численности позвоночных видов животных служат стандартные маршрутные пешие учеты земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих. Для установления видового состава и численности пресмыкающихся в биотопах с обнаженной почвенной поверхностью учетная полоса составляет в ширину 6 – 8 м, а на участках, сплошь покрытых растительностью, до 2 м. Данные учетов пересчитывают на 1 га. Основным способом учета крупных хищных млекопитающих служит подсчет жилых нор и регистрация свежих следов. Мелких млекопитающих учитывают по стандартным методикам с использованием ловушек и капканов малого размера. Для учета численности мелких грызунов (песчанок) используют маршрутно-колониальный метод, на основе которого вычисляют плотность зверьков на 1 га.

Птиц учитывают по общепринятым методикам в полосе шириной 10 – 50 м, иногда до 500 м. Полученные данные пересчитывают на 1 га. Также проводятся визуальные наблюдения за позвоночными животными и следами их жизнедеятельности при обходах местности.

Выше названные исследования и наблюдения рекомендуется проводить на фаунистических мониторинговых площадках. Места закладки площадок могут совпадать с участками, на которых проводится мониторинг почв и растительности. Результаты наблюдений на площадках регистрируются и служат в последующем для сравнительного анализа. При проведении наблюдений, особое внимание должно уделяться редким, исчезающим и особо охраняемым видам животных, внесенных в Красную Книгу Казахстана.

Предлагается периодичность наблюдений - 1 раз в год, в летний период.



3.9 Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

Природными объектами признаются естественные экологические системы и природные ландшафты, а также составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.

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

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

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

Реализация намечаемой деятельности не окажет значительного отрицательного воздействия на ландшафты.

3.10 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

3.10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Социально-демографические показатели

Численность населения Западно-Казахстанской области на 1 марта 2025г. составила 696 тыс. человек, в том числе 399,1 тыс. человек (57,3%) - городских, 296,9 тыс. человек (42,7%) - сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-феврале 2025г. составил 676 человек (в соответствующем периоде предыдущего года - 940 человек).

За январь-февраль 2025г. число родившихся составило 1543 человека (на 20,8% меньше, чем в январе-феврале 2024г.), число умерших составило 867 человек (на 14% меньше, чем в январе-феврале 2024г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило – 655 человек (в январе-феврале 2024г. – -453 человека), в том числе во внешней миграции - отрицательное сальдо – -8 человек (+88), во внутренней миграции отрицательное сальдо – - 647 человек (-541).

Район Бәйтерек (бывший Зеленовский) Западно-Казахстанской области образован в 1939 году, в 1997 году в состав района вошел Приуральный район, территория - 7,4 тыс. кв. км.

Население на 1 января 2025 года составляет 61735 человек.

В районе 22 аульных округа, 68 сельских населенных пунктов.

Центр района расположен в п. Переметное, основанном в 1898 году, железнодорожная станция Переметное построена в 1894 году. Расстояние от районного центра до г. Уральска – 38 км.

Основное направление в хозяйствах – полеводство зернового направления. Наряду с полеводством развито животноводство, представленное, в основном, скотоводством мясомолочного направления.

Указом Президента Республики Казахстан № 820 от 3 января 2019 года Зеленовский район был переименован в район Бәйтерек.

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-марте 2025г. составил 1030637,6 млн. тенге в действующих ценах, что на 4,3% больше, чем в январе-марте 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства возросли на 2,6%, в обрабатывающей промышленности - на 31,6%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - на 9,1%. В снабжении



электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом снижение объема производства составило 33,1%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-марте 2025 года составил 29732,5 млн.тенге, или 102,2% к январю-марту 2024г.

Объем грузооборота в январе-марте 2025г. составил 2924,3 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 111,6% к январю-марту 2025г.

Объем пассажирооборота – 1016,3 млн. пкм, или 114,2% к январю-марту 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 40290,2 млн.тенге, или 120,3% к январю-марту 2024 года.

В январе-марте 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 8,8% и составила 88,1 тыс.кв.м, из них увеличение индивидуальных жилых домов - на 32,6% (41,6 тыс. кв.м.), в многоквартирных домах снижение - на 6,2% (46,5 тыс. кв.м).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-марте 2025г. составил 104799,3 млн.тенге, или 97,4% к январю-марту 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 апреля 2025г. составило 12380 единиц и по сравнению с соответствующей датой предыдущего года уменьшилось на 0,8%, в том числе 12028 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 10285 единиц, среди которых 9933 единиц - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12286 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,9%.

Труд и доходы

Численность безработных в IV квартале 2024г. составила 17 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4,8% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 апреля 2025г. составила 16340 человек, или 4,6% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2024г. составила 361140 тенге, прирост к IV кварталу 2023г. составил 6,9%.

Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2024г. составил 98,1%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во IV квартале 2024г.



составили 203290 тенге, что на 11,7% выше, чем во IV квартале 2023г., темп роста реальных денежных доходов за указанный период - 2,5%.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2024 года составил в текущих ценах 3351046,7 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2023 года реальный ВРП увеличился на 1,9%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 57,7%, услуг - 33,3%.

Индекс потребительских цен в марте 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 104%.

Цены на продовольственные товары выросли на 2,8%, непродовольственные товары - на 2,9%, платные услуги для населения - на 7,2%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в марте 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. повысились на 1,5%.

Объем розничной торговли в январе-марте 2025г. составил 134137,1 млн. тенге, или на 1,1% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-марте 2025г. составил 117346,4 млн. тенге, или 104,9% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-феврале 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 113,3 млн. долларов США и по сравнению с январем-февралем 2024г. уменьшилась на 0,6%, в том числе экспорт -16,1 млн. долларов США (на 36,1% меньше), импорт - 97,2 млн. долларов США (на 0,2% больше).

3.10.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами

Контрактная территория Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения расположена в северо-восточной части района Бэйтерек, вблизи границы Республики Казахстан и Российской Федерации, на расстоянии 80 км к северо-востоку от г. Уральска Западно-Казахстанской области. Площадь месторождения составляет 322,4 км². Район Бэйтерек граничит на западе с Саратовской, на севере с Самарской и Оренбургской областями Российской Федерации, на востоке по р. Урал с Теректинским, на юге с Акжайкским, на юго-западе – с Таскалинским районами области. Площадь района Бэйтерек составляет 7,7 тыс. км².

Наличие природных и трудовых ресурсов обуславливает развитие экономики региона. Экономика района имеет сельскохозяйственное и нефтедобывающее направление.



При строительстве скважины будут задействованы при:

- ✓ подготовительных работах перед бурением скважины – 16 человек;
- ✓ строительстве и монтаже буровой установки – 20 человек;
- ✓ бурении и креплении – 16 человек;
- ✓ испытании скважины на продуктивность – 16 человек.

Создание дополнительных высокооплачиваемых рабочих мест для местного населения в период строительства и эксплуатации намечаемого объекта увеличит поступление денежных средств в местные бюджеты за счет отчисления налогов и, соответственно, повысится уровень жизни местного населения.

3.10.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Основными объектами охраны при буровых операциях являются недра, атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почва, растительность, животный мир.

Охрана и рациональное использование недр

Бурение скважин неизбежно оказывает отрицательное воздействие на структуру недр. Разрушение земной поверхности при строительстве скважин, прокладке трубопроводов, множестве грунтовых дорог становится причиной развития промоин, оврагов, разрушения защитного почвенно-растительного слоя – это приводит к усилению дефляции, возникновению пыльных бурь, усилению переноса пылесолевых аэрозолей.

Конструкции скважин в части надежности, технологичности и безопасности должны способствовать охране недр, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности.

Разбуривание месторождения будет сопровождаться образованием большого количества отходов бурения. Запрещается сброс отходов бурения и канализационных стоков в водоемы и подземные водоносные горизонты.

Охрана атмосферного воздуха

Загрязнение атмосферного воздуха при буровых операциях происходит в результате следующих видов работ:



- при строительстве буровых площадок;
- при строительстве скважин.

При строительстве буровых площадок скважин основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения пыли неорганической при транспортировке грунта и ПГС: при разгрузке привозного грунта, при перемещении (разравнивании) грунта бульдозером, при уплотнении грунта катками, планировке верха и откосов насыпей автогрейдером, а также при разгрузке ПГС и др., токсичных газов при работе задействованного автотранспорта, строительных машин, механизмов.

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

- продуктов сгорания дизельного топлива (дизель-генераторные установки, приводы буровой лебедки и ротора, приводы буровых насосов);
- легких фракций углеводородов от технологического оборудования (сепараторы, насосы, емкости для хранения ГСМ, технологические емкости).

Потенциально вредными веществами, загрязняющими окружающую природную среду при строительстве скважин на промплощадке, являются: химреагенты, используемые для приготовления бурового и тампонажного растворов; нефть, полученная при освоении скважины; выхлопные газы, выделяющиеся при работе дизель-генераторных установок; углеводороды (емкости для хранения ГСМ); сварочные аэрозоли, фтористый водород, выделяющиеся при сварочных работах; токсичные газы от двигателей внутреннего сгорания автотранспорта; пыль неорганическая (работы, связанные с приготовлением цементного раствора).

В процессе бурения должен проводиться постоянный контроль герметичности оборудования.

Охрана водных ресурсов

Источниками загрязнения природных вод при буровых операциях являются: отходы бурения, отходы испытания скважин, выбуренная порода, отработанный буровой раствор, химреагенты, пластовые флюиды.

«Технический проект на строительство скважин» предусматривает безамбарную технологию бурения.

Для предотвращения загрязнения природных вод, отходы бурения должны собираться и размещаться в специальных устройствах, соответствующих требованиям санитарно-противоэпидемического и экологического законодательства.

Охрана почвенно-растительного покрова



Почва – трудно возобновляемый компонент природной среды, поэтому, главной задачей по ее охране при буровых работах является сохранение почвенного покрова, как компонента биосферы и носителя плодородия.

При проведении буровых работ основные нарушения почвенно-растительного покрова будут связаны с работой автомобильного транспорта, строительных работ. Основное нарушение почвенно-растительного покрова будут происходить при транспорте бурового и технологического оборудования, работе строительной техники при планировке площадок и прокладке автодорог. Кроме непосредственно строительных работ, сильным фактором нарушения почвенно-растительного покрова является дорожная дигрессия. Возможно загрязнение подстилающей поверхности вследствие аварийных сбросов на почвы различного рода загрязнителей: продукции скважин, горюче-смазочных материалов, буровых растворов, шламовых отходов.

При строительстве скважин происходит нарушение земель. Нарушенные земли – это земли, утратившие свою первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду. Нарушение земель при строительстве скважин происходит в ходе инженерной подготовки территории, в процессе бурения и испытания скважин. Нарушенные земли характеризуются слабой активностью химико-биологических процессов, изменением физических, механических, микробиологических свойств, медленным восстановлением растительного покрова, слабой противоэрозийной устойчивостью. Нарушенные земли подлежат обязательной рекультивации. Рекультивация земель – комплекс мероприятий по предотвращению вторичного загрязнения ландшафта и восстановлению продуктивности нарушенных земель в соответствии с природоохранным законодательством РК.

Охрана животного мира

Воздействие на животный мир на данном этапе может проявиться по причине механического воздействия при строительных, буровых и дорожных работах. Это приводит к временной или постоянной утрате мест обитания популяций животных, причиняет беспокойство и физический ущерб живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения.

3.10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Эксплуатация месторождения может оказать как негативное, так и положительное воздействие на социально-экономические условия на территории.



Негативное воздействие может быть оказано при изменении условий землепользования на территории и создания дополнительной антропогенной нагрузки.

Положительное воздействие на социально-экономические условия на территории будет заключаться в следующем:

- увеличение экономического и промышленного потенциала региона;
- увеличение налоговых поступлений в местный бюджет;
- создание новых рабочих мест. Это является особенно значимым в связи с тем, что из-за отсутствия работы происходит отток молодежи с территории, в случае же обеспечения работой, молодые люди будут возвращаться, что положительно повлияет на развитие ближайших населенных пунктов;
- использование казахстанских материалов и оборудования;
- увеличение доходов населения;
- увеличение покупательской способности населения;
- увеличение уровня и качества жизни населения района, развитие инфраструктуры и социальной сферы;
- улучшение инвестиционной привлекательности территории.

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что возможность нежелательной дополнительной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать.

Согласно санитарно-гигиенической обстановке в районе можно сделать вывод, что основным фактором, влияющим на состояние здоровья населения, являются в первую очередь социальные условия, также неравномерное развитие объектов экономики по области, где основная промышленная инфраструктура области связана с городами.

При производственной деятельности на месторождении основными источниками загрязнения воздушного бассейна будут являться технологическое оборудование, однако при выполнении природоохранных мероприятий, технологического регламента и техники безопасности, не окажет неблагоприятного воздействия на здоровье населения ближайших населенных мест при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.

С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия, позволяют говорить о том, что реализация проектных решений на месторождении, не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды. Санитарно – защитная зона месторождения – от 1000 м до 4603 м, и в пределах СЗЗ населенных мест нет.



Ближайшим населенным пунктом к проектируемой скважине является поселок Чесноково, находящийся в 1,5-2 км от западной границы Контрактной территории. Превышения по шуму более 80 дБ могут происходить в рабочей зоне непродолжительное время, на границе СЗЗ превышений пределов шумовых воздействий отмечаться не будет. С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи с последующей эвакуацией должны решаться на договорной основе, на базе действующих местных медицинских учреждений. Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи. Создание дополнительных высокооплачиваемых рабочих мест увеличит поступление денежных средств в местные бюджеты за счет отчисления налогов и, соответственно, повысится уровень жизни коренного населения района.

С точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в области в целом, основной экономический эффект будет связан с дальнейшим экономическим развитием ЗКО.

3.10.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории

В марте 2020 года на территории республики Казахстан были зарегистрированы первые случаи коронавирусной инфекции COVID-19.

По данным межведомственной комиссии (МВК), по состоянию на 28.11.2022 г., в Казахстане число подтвержденных случаев заражения COVID-19 в стране составило 1 396 526 случаев. С начала пандемии от COVID-19 выздоровели 1 380 356 человек, умерло – 13 693 человек.

На 28 ноября 2022 года лечение от КВИ в Казахстане продолжают получать 1 007 человека (–858 КВИ+ и 149 КВИ-), из них в стационарах находится – 131 пациентов, на амбулаторном уровне – 876 пациента. Из числа заболевших КВИ+ и КВИ- находятся: в тяжелом состоянии – 6 пациентов, в состоянии крайней степени тяжести – 2 пациентов, на аппарате ИВЛ – 1 пациент.

На 28 ноября 2022 года в Казахстане I компонентом провакцинировано 10 876 955 человек, II компонентом 10 611 655 человек. Ревакцинировано – 5 658 146 человек.

За эпидемиологический сезон 2022-2023гг. в Западно-Казахстанской области всего зарегистрировано 7148 случаев ОРВИ. Заболеваемость детей до 14 лет составила – 4674сл. (65,39%), в т.ч. до 1 года - 509 случаев, среди беременных женщин 154 случая.



В эпидсезон 2022-2023 гг. в области зарегистрировано 12 случаев лабораторно подтвержденного гриппа, в том числе среди беременных женщин – 4 сл., детей до 14 лет - 7 случаев.

За эпидсезон 2022-2023гг. из 53 образцов протестированных на не гриппозные вирусы в 33-х обнаружены следующие вирусы: вирусы парагриппа – 4, РС вирусы - 14, риновирусы – 4, бокавирусы - 2, аденовирус - 9.

Наиболее эффективным методом профилактики гриппа является вакцинация. Ежегодно в области вакцинируется более 10% населения.

За текущий эпидемиологический сезон вакцинировано 60 966 человек, что составило 9,17% от всего населения области. За счет средств местного бюджета вакцинировано 60 749 человек, за счет средств работодателей 163, 49 человек получили платные прививки. Всего привито детей – 11971, в том числе 683 детей в возрасте от 6 месяцев до 2-х лет, школьники до 14 лет - 4873.

В целом эпидемиологическая ситуация в республике по инфекционным заболеваниям стабильная. За истекший период 2022 года не зарегистрированы случаи 25 инфекционных заболеваний, в том числе не было ни одного случая заболевания холерой, чумой, туляремией, паратифами, брюшным тифом, столбняком, дифтерией, полиомиелитом, краснухой. По сравнению с аналогичным периодом 2021 года в текущем году достигнуто снижение заболеваемости по 12 нозологиям.

3.10.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности - это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;



- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

3.11 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

3.11.1 Ценность природных комплексов

Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране.

Учитывая значительную удаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий (заповедники, заказники, памятники природы), планируемая деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

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

Воздействия на окружающую среду при строительстве скважин могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные – это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов:

1. Изъятие земель для размещения технологического оборудования. Изъятие угодий из использования может происходить, также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;
2. Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и продуктов газонефтедобычи;
3. Возможны аварийные сбросы на почво-грунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются нефтепродукты, ГСМ, химреагенты;
4. Выбросы в атмосферу от ряда организованных и неорганизованных стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при строительстве скважин являются: дизельные генераторы, емкости для хранения ГСМ, котельная установка, факельная установка, буровые насосы и другие. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы от неорганизованных и организованных источников в силу ограниченной интенсивности выбросов не создают высоких приземных концентраций;
5. Сточные воды образуются как в процессе работ, так и систем обеспечения жизнедеятельности. Сброс в поверхностные водоемы отсутствует. Все сточные



воды собираются в специализированные емкости и вывозятся, по мере наполнения, на согласованные места временного хранения, отстоя или очистки сторонней организацией;

6. На площадках работ происходит накопление промышленных и твердых бытовых отходов. Все отходы производства и потребления собираются в специализированные контейнеры и по мере накопления вывозятся по договору со сторонней организацией на места согласованного хранения или утилизации;
7. Шумовой эффект, возникающий при работе бурового оборудования, оказывает воздействие на людей, животный и растительный мир, но носит кратковременный характер.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе работы в штатных ситуациях и при авариях. Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог, неконтролируемым расширением зон землеотвода и непроектными воздействиями на окружающую среду.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные мероприятия по снижению воздействия представлены в таблице 3.31.

Таблица 3.31 – Источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду

| Компоненты окружающей среды | Факторы воздействия на окружающую среду | Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду |
|-----------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Атмосфера | Работа основного и вспомогательного оборудования. Шумовые воздействия. | Профилактика и контроль оборудования. Использование противовыбросового оборудования. Контроль за состоянием атмосферного воздуха. |
| Поверхностные воды | Ливневый и снеговой сток. Возможное аварийное загрязнение вод | Учет водоотведения и водопотребления. Сбор в специальные емкости. Оперативная ликвидация аварийных разливов. |
| Грунтовые и подземные воды | Возможное аварийное загрязнение вод. | Размещение объекта с учетом инженерно-геологических условий. Применение конструктивных решений, исключающих подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания. Оперативная ликвидация аварийных разливов. |
| Недра | Термоэрозия. Просадки. Грифообразование. Внутрипластовые перетоки флюида. | Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений. |
| Ландшафты | Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия. | Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель. Запрет на движение транспорта вне дорог. |
| Почвы | Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя. | Создание системы контроля за состоянием почв. Профилактика и ликвидация аварийных разливов. Запрет на движение транспорта вне дорог. |
| Растительность | Уничтожение травяного покрова. Химическое, тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение. | Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог. |
| Животный мир | Незначительное уменьшение месторождения обитания. Фактор беспокойства. Шум от работающих агрегатов. | Строительство специальных ограждений. Обустройство мест на размещение отходов. Создание маркировок на объектах и сооружениях. |

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на данный проектный период надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий. На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности. Матрица воздействия реализации проекта на природную среду сведена в сводную таблицу 3.32.



Таблица 3.32 – Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений

| Компонент окружающей среды | Показатели воздействия | | | Категория значимости |
|-----------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------|
| | Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия | |
| Атмосферный воздух | Ограниченный (2) | Кратковременный (1) | Незначительная (1) | Низкая (2) |
| Поверхностные воды | Ограниченный (2) | Кратковременный (1) | Незначительная (1) | Низкая (2) |
| Подземные воды | Ограниченный (2) | Кратковременный (1) | Незначительная (1) | Низкая (2) |
| Недра | Ограниченный (2) | Кратковременный (1) | Сильная (4) | Низкая (8) |
| Отходы производства и потребления | Ограниченный (2) | Кратковременный (1) | Незначительная (1) | Низкая (2) |
| Физические факторы | Ограниченный (2) | Кратковременный (1) | Незначительная (1) | Низкая (2) |
| Почвенные ресурсы | Ограниченный (2) | Кратковременный (1) | Незначительная (1) | Низкая (2) |
| Растительность | Ограниченный (2) | Кратковременный (1) | Незначительная (1) | Низкая (2) |
| Животный мир | Ограниченный (2) | Кратковременный (1) | Незначительная (1) | Низкая (2) |
| Итого: | - | - | - | Низкая (2,7) |

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости. Как следует из приведенной матрицы, интегральное воздействие (среднее значение) при реализации проектных решений составляет 2,7 балла, т.е. результирующая значимость воздействия соответствует **низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды**.

Таким образом, реализация проектных решений при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды.

Оценка воздействия объекта на социально-экономическую сферу

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

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям при реализации проектных решений представлены в таблице 3.33.

Таблица 3.33 – Компоненты социально-экономической среды

| Компоненты социальной среды | Компоненты экономической среды |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| Трудовая занятость | Экономическое развитие территории |
| Здоровье населения | Транспорт |
| Доходы и уровень жизни населения | Скотоводство |
| Памятники истории и культуры | Инвестиционная деятельность |

Для объективной комплексной оценки воздействия на социально-экономическую сферу региона на данный проектный период на месторождении надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя



три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующей методологической разработки с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей социально-экономической жизни населения.

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

Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки внесут *низкое отрицательное воздействие* по некоторым компонентам, и от *низких* до *средних положительных изменений* в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

Матрица воздействия реализации проекта на социально-экономическую сферу сведена в таблицу 3.34.

Таблица 3.34 - Комплексная оценка воздействия на социально-экономическую сферу при реализации проектных решений

| Компонент социально-экономической сферы | Показатели воздействия | | | | | | Итоговая оценка | |
|---|---------------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------|
| | Положительное воздействие | | | Отрицательное воздействие | | | Балл | Итоговое воздействие |
| | пространственный | временной | интенсивность | пространственный | временной | интенсивность | | |
| Социальная сфера | | | | | | | | |
| Трудовая занятость | Точное (+1) | Средней продолжительности (+2) | Незначительное (+1) | - | - | - | +4 | Низкое положительное |
| Здоровье населения | - | - | - | Точное (-1) | Средней продолжительности (-2) | Незначительное (-1) | -4 | Низкое отрицательное |
| Доходы и уровень жизни населения | Точное (+1) | Средней продолжительности (+2) | Незначительное (+1) | - | - | - | +4 | Низкое положительное |
| Памятники истории и культуры | Нулевое (0) | Нулевое (0) | Нулевое (0) | Нулевое (0) | Нулевое (0) | Нулевое (0) | 0 | Воздействие отсутствует |
| Итого: | | | | | | | +4 | Низкое положительное |
| Экономическая сфера | | | | | | | | |
| Экономическое развитие территории | Местное (+3) | Средней продолжительности (+2) | Слабое (+2) | - | - | - | +7 | Среднее положительное |
| Транспорт | Нулевое (0) | Нулевое (0) | Нулевое (0) | Нулевое (0) | Нулевое (0) | Нулевое (0) | 0 | Воздействие отсутствует |
| Скотоводство | - | - | - | Точное (-1) | Средней продолжительности (-2) | Незначительное (-1) | -4 | Низкое отрицательное |
| Инвестиционная деятельность | Местное (+3) | Средней продолжительности (+2) | Слабое (+2) | - | - | - | +7 | Среднее положительное |
| Итого: | | | | | | | +10 | Среднее положительное |



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

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Возникающие в нефтегазовом комплексе аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных – построение дерева ошибок, т.е. логической структуры, описывающей причинно-следственную связь при взаимодействии основного технологического оборудования, человека и условий окружающей среды – всех элементов, способных вызвать и вызывающие отказы на объектах нефтегазового комплекса.

Причины отказов могут быть объективными:

- ❖ природно-климатические условия, температура окружающей среды;
- ❖ пластовые термобарические условия;
- ❖ состояние пласта;
- ❖ режим работы залежи;
- ❖ особенности геологического строения;
- ❖ разнообразие, сложность технологических процессов переработки пластового сырья;
- ❖ многофакторность систем управления современными перерабатывающими предприятиями.

А также субъективными:

- ❖ неудачный выбор конструкции оборудования;
- ❖ нарушение технологических режимов эксплуатации;
- ❖ низкая квалификация обслуживающего персонала;
- ❖ нарушение трудовой и производственной дисциплины;
- ❖ низкий уровень надзора за экологической и газовой (нефтяной) безопасностью.

В качестве основных, могут быть выделены следующие риски и объекты:

- ❖ прорывы трубопроводной системы;
- ❖ коррозия нефтепромыслового оборудования, резервуаров и трубопроводных систем;
- ❖ перебои в подаче сырья;



- ❖ выход из строя технологического оборудования;
- ❖ контакт персонала с опасными факторами производства;
- ❖ строительная техника и буровое оборудование;
- ❖ разливы химических реагентов и буровых жидкостей;
- ❖ добывающие и нагнетательные скважины.

Степень риска для каждого объекта нефтепромысла зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым сооружениям, характеризуются очень низкими вероятностями. Строгое исполнение правил эксплуатации сооружений позволяют своевременно решать все проблемы, вызываемые естественными процессами. Вероятность таких природных катаклизмов и техногенных воздействий, как падение метеорита, наводнение, смерч, ураган, оседание грунта, авиакатастрофа и террористический акт составляет $1,0 \cdot 10^{-8}$ (1/год).

Техногенные факторы потенциально более опасны. Анализ статистических данных по нефтяным и газовым месторождениям показывает, что:

- ❖ неуправляемых нефтегазопроявлений приходится один случай на тысячу скважин;
- ❖ осложнений, связанных с нарушением устойчивости пород стенок ствола скважин – два случая на сто скважин;
- ❖ естественного искривления ствола скважины, требующего проведения ремонтных работ или ликвидации – один случай на сто скважин.

Первый вид осложнений является наиболее опасным по воздействию на объекты и компоненты окружающей среды, поскольку большие объемы изливаемого пластового флюида с высоким содержанием нефти и химреагентов, сопровождаются загрязнением атмосферы, почвогрунтов, водных объектов на значительной территории, имеет место реальная возможность возникновения пожаров.

Нарушение устойчивости пород, приводит к увеличению техногенной нагрузки на компоненты окружающей среды за счет дополнительного, не предусмотренного проектом, образования отходов бурения, что ведет к изменению стоимости размещения их в окружающей среде.

При аварийных разливах химических реагентов бурения и углеводородного сырья с учетом запроектированных требований к планировке площадок, они будут локализованы на месте и не окажут, ввиду ограниченных объемов разливов, существенного воздействия на окружающую среду.



Большую значимость из многочисленных видов аварий имеет почвенная (наружная) коррозия металла. Уменьшить вероятность этих аварий возможно при проведении дополнительных мероприятий, обеспечивающих постоянный контроль технического состояния металлических элементов оборудования.

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований, регламентируемых в геолого-техническом наряде, и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Возникновение любого из этих событий также характеризуется низкой вероятностью, но значительными последствиями. Соблюдение всех проектных технологических требований при хранении и, транспортировки нефти не исключает полностью возникновения аварийных ситуаций.

Главной потенциальной опасностью, фактором риска эксплуатации открытых технологических установок и трубопроводов является наличие вероятности возникновения аварии с выбросом горючих газов или конденсатов в окружающую среду, сопровождающейся большой площадью рассеивания токсичных веществ, возможно, с последующим воспламенением либо взрывным превращением образовавшейся газозооушной смеси и формированием поля поражающих факторов на прилегающей территории.

В аварийных ситуациях на технологическом оборудовании возможны следующие опасные события, влияющие на обслуживающий персонал и оборудование при разгерметизации технологических аппаратов и трубопроводов:

- ❖ образование токсичного облака;
- ❖ взрыв топливно-воздушной смеси (ТВС);
- ❖ пожар разлива (бассейновый пожар);
- ❖ струевое горение (факельный пожар);
- ❖ взрыв с образованием «огненного шара».

Основными поражающими факторами максимальных гипотетических аварий (МГА) являются:

- ❖ токсическое поражение;
- ❖ воздушная волна, возникающая при взрывах ТВС;
- ❖ поражение открытым пламенем и тепловое излучение при струевом горении (факельный пожар),



❖ пожар разлития (бассейновый пожар) и «огненном шаре».

Таблица 3.35 - Статистические данные по оценке частоты отказов оборудования и масштабов выбросов загрязняющих веществ

| Тип отказа оборудования | Частота отказов, 1/год | Масштабы выбросов опасных веществ |
|---|-----------------------------------|--|
| Разгерметизация технологического аппарата (сосуда) | | |
| Квазимгновенный выброс вещества (на полное сечение) | $1,0 \cdot 10^{-5}$ | Объем, равный объему аппарата, с учетом поступления из соседних блоков за время перекрытия потока |
| Утечка через отверстие | $9,0 \cdot 10^{-5}$ | Объем, вытекший до ликвидации утечки |
| Разгерметизация технологического трубопровода | | |
| «Гильотинный разрыв» (на полное сечение) | $5,0 \cdot 10^{-7}$, (1/(м*год)) | Объем, равный объему трубопровода, ограниченного запорной арматурой, с учетом профиля трассы и поступления вещества из соседних блоков, за время перекрытия потока |
| Утечка через отверстие 1" | $9,0 \cdot 10^{-6}$, (1/м*год) | Объем, вытекший до ликвидации утечки |
| Разгерметизация насоса, компрессора или трубопровода внутри помещения | $1,0 \cdot 10^{-3}$ (1/год) | Объем, вытекший до ликвидации утечки |

По каждой возможной аварии техническая служба под руководством главного инженера организации принимает меры, обеспечивающие ликвидацию ее в кратчайший срок, для чего:

1. составляется план работ по ликвидации аварий с указанием сроков и ответственных исполнителей;
2. назначается ответственный за выполнение плана работы;
3. контроль за ликвидацией аварии и необходимая помощь в выполнении намеченного плана работ осуществляется инженерно-технической службой.

При строгом соблюдении проектных решений, применении современных технологий и трудовой дисциплины на этапе реализации проектных решений, позволяет судить о низкой степени вероятности возникновения аварийных ситуаций.

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

Существенное влияние на развитие обстоятельств, ведущих к экологическому риску с соответствующими последствиями, определяют отказы оборудования бурения и ремонта скважин, систем сбора, транспорта и др., вызванные одной или несколькими причинами.

В соответствии с «Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности», отказы классифицируются следующим образом:

- ❖ технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельного технологического процесса;
- ❖ механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или отдельных его деталей;



- ❖ организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- ❖ стихийные, вызванные стихийными бедствиями, пожарами, взрывами и т.д., в том числе, на соседних объектах.

Все вышеперечисленные отказы приводят к причине возникновения аварийных ситуаций.

Авария – считается нарушение непрерывности технологического процесса строительства скважины, требующее для его ликвидации проведения специальных работ, не предусмотренных проектом. Аварии происходят из-за поломки, оставления или падения в скважину элементов обсадных или буровых колонн, из-за неудачного цементировании обсадных колонн, прихвата, открытого фонтанирования и падения в скважину различных предметов.

Нефтегазопрооявления при бурении, креплении и освоении скважин – это неорганизованное поступление относительно небольших количеств нефти или газа в скважину и на поверхность, не представляющее на первых порах непосредственного препятствия для выполнения основных технологических операций. Хотя нефтегазопрооявления чреваты опасными последствиями и могут перейти в фонтаны, тем не менее, нефтегазопрооявления считают не авариями, а осложнениями технологического цикла бурения скважин.

Аварийный фонтан – это неконтролируемое поступление нефти или газа на поверхность по стволу скважины, препятствующее проведению бурения и связанное с разрушением элементов оборудования и конструкции скважины. Зачастую аварийные фонтаны осложняются взрывами, пожарами, грифонами и т.д.

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований, регламентируемых в геолого-техническом наряде (ГТН), и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

По каждой аварии техническая служба под руководством главного инженера буровой организации принимает меры, обеспечивающие ликвидацию ее в кратчайший срок, для чего:

1. составляется план работ по ликвидации аварии с указанием сроков и ответственных исполнителей;
2. назначается ответственное лицо за выполнение плана работы;



3. контроль за ликвидацией аварии и необходимая помощь в выполнении намеченного плана работ осуществляется инженерно-технической службой.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

В процессе строительства скважин могут возникнуть следующие осложнения, воздействующие на атмосферный воздух:

- ❖ нефтегазопрооявления, как управляемые, так и неуправляемые, т.е. открытое фонтанирование;
- ❖ пожары;
- ❖ поглощение промывочной жидкости и тампонажного раствора – частичное или катастрофическое;
- ❖ нарушение устойчивости пород, слагающих стенки скважин (осыпи, обвалы, кавернообразование);
- ❖ самопроизвольное искривление оси скважин.

Основное воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях связано с огромными массами выбросов загрязняющих веществ.

Воздействие возможных аварий на поверхностные и подземные воды

Основные аварийные ситуации, которые могут явиться фактором загрязнения поверхностных и подземных вод связаны со следующими процессами:

- ❖ разливы химических реагентов и буровых жидкостей;
- ❖ разлив при транспортировке или хранении нефтепродуктов;
- ❖ нефтегазопрооявления, как управляемые, так и неуправляемые;
- ❖ технические аварии, связанные с геомеханическими процессами (процессы подвижек земной коры под воздействием отбора из недр значительного количества жидкостей и падения пластового давления).

Практически невозможно предотвратить загрязнение как поверхностных, так и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов.

Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод.

Особо важное значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют правильный выбор конструкции скважин и качество цементирования колонн.

Конструкция скважины должна изолировать все горизонты от продуктивных нефтяных и газовых залежей, когда отсутствует специальная изоляция заколонного пространства.



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

Воздействие возможных аварий на недра

В процессе строительства скважин могут возникнуть следующие осложнения процесса бурения, воздействующие на недра:

- ❖ нефтегазопроявления, приводящие к нарушению свойств геологической среды;
- ❖ нарушение устойчивости пород, слагающих стенки скважин (осыпи, обвалы, кавернообразование);
- ❖ технические аварии, связанные с геомеханическими процессами (причины: нарушение герметичности скважинного пространства и прорыв эксплуатационных и технических колонн, аварии на трубопроводных системах).

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова связаны со следующими процессами:

- ❖ неуправляемые нефтегазопроявления, приводящие к загрязнению почв и растительности;
- ❖ пожары;
- ❖ разливы химических реагентов и буровых жидкостей;
- ❖ разлив при транспортировке или хранении нефтепродуктов.

При аварийных разливах агентов бурения или нефтепродуктов с учетом запроектированных требований к планировке площадок, они будут локализованы на месте и не окажут, ввиду ограниченных объемов разливов, существенного воздействия на окружающую среду.

Воздействие возможных аварий на население

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для населения связаны со следующими процессами:

- ❖ открытое фонтанирование скважины;
- ❖ пожары;
- ❖ разгерметизация трубопроводов;
- ❖ разлив нефтепродуктов и тд.

В результате возникновения источника техногенной чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности



людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, хозяйствующему субъекту и окружающей среде.

Обеспечение безопасности является задачей не только предотвращения отравления выбросами вредных веществ населения близлежащих населенных пунктов и персонала, снижения до минимума вредного воздействия выбросов на окружающую природную среду региона в целом, но и минимизации экономических потерь, связанных с ликвидацией последствий чрезвычайной ситуации.

К основным мероприятиям по обеспечению безопасности населения в чрезвычайных ситуациях относятся следующие:

- ❖ прогнозирование и оценка возможности последствий чрезвычайных ситуаций,
- ❖ разработка мероприятий, направленных на предотвращение или снижение вероятности возникновения таких ситуаций, а также на уменьшение их последствий;
- ❖ обучение населения действиям в чрезвычайных ситуациях и разработка эффективных способов его защиты.

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

Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта – агрессивности среды, коррозионной активности перекачиваемого продукта, применения ингибиторов, электрохимической защиты и т.д.

3.11.5 Планы мероприятий

Нормативно-методическое обеспечение системы чрезвычайного реагирования – это пакет документов компании Жаикмунай, определяющих перечень предупредительных мероприятий, структуру системы аварийного оповещения и систему мероприятий по ликвидации аварийной ситуации на территории месторождения Чинаревское.

3.11.6 Оповещение населения

Для обеспечения аварийной связи, оповещения и информирования, в компании Жаикмунай оборудована и функционирует современная интегрированная система передачи данных и речевых сообщений. Универсальные функции и возможности системы,



обеспечивают высокую надежность и резервные характеристики, гарантирующие работу при неблагоприятных условиях эксплуатации.

3.11.7 Вариант размещения извещателей загазованности на опасных объектах

Открытое фонтанирование скважин с сероводородсодержащим сырьем по своим отрицательным последствиям относится к числу самых опасных источников аварийных газовых выбросов.

Аварийная система обнаружения сероводорода предусматривает:

- ❖ Стационарные приборы первичного реагирования, устанавливаемые непосредственно в местах возможной утечки токсичного вещества;
- ❖ Переносные приборы вторичного реагирования (раздел 1, таблица 15.1. Теническая часть проекта).

Порядок оповещения о газовой опасности определяется инструкцией «О порядке использования системы аварийной связи и оповещения Жаикмунай при угрозе и возникновении аварийных ситуаций на объектах ЧНГКМ».

3.11.8 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Мероприятия по снижению экологического риска могут иметь технический или организационный характер. В выборе типа меры решающее значение имеет общая оценка действенности мер, влияющих на риск. При разработке мер по уменьшению риска необходимо учитывать, что вследствие возможной ограниченности ресурсов, в первую очередь должны разрабатываться простейшие и связанные с наименьшими затратами рекомендации, а также меры на перспективу. Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварии должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий. Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

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



касающиеся организации, оснащенности и боеготовности противоаварийных служб.

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии. Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Следует отметить, что аварии, возможные при реализации проекта, носят характер технических проблем, и их возможное влияние на окружающую среду оценивается как незначительное. Наиболее сложными и трудоёмкими по затратам и средствам являются аварии, связанные с нефтегазопрооявлениями. Основным средством, предупреждающим нефтегазопрооявления в восстанавливаемых и вновь строящихся скважинах, является применение бурового раствора с соответствующими параметрами (плотность, вязкость, водоотдача, статическое напряжение сдвига (СНС) и др.).

Плотность бурового раствора и отклонение от установленной величины, его запасы и параметры должны соответствовать рекомендованным, согласно ЕТП РК («Единые технические правила ведения работ при строительстве скважин на нефтяных, газовых, и газоконденсатных месторождениях Республики Казахстан»).

На всех этапах проведения работ специалисты в областях инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья и оценки риска будут анализировать фактические и потенциальные факторы безопасности. Однако, предусмотренные в практике решения, конструкции, оборудование и предупредительные мероприятия позволяют свести к минимуму вероятность возникновения и развития аварий на объекте.

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 экологических технологий;
- ❖ сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- ❖ полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ.

Конструктивные решения и меры безопасности, осуществляемые при реализации проектных решений, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья людей и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные



ситуации в случае их возникновения. Все запроектированное оборудование соответствует требованиям прочности промышленно-экологической безопасности. При проектировании скважин предусмотрены системы противовыбросового и другого оборудования, способной удерживать давление, превышающее расчетное и другие устройства. Все остальные причины маловероятны из-за высокой степени прочности и надёжности труб, высокой степени автоматического контроля за технологическим режимом. Кроме этого, данные предполагаемые аварийные ситуации будут, безусловно, разнесены во времени и пространстве, и наложение одной аварийной ситуации на другую также маловероятно.



3.12 Методика оценки воздействия на окружающую среду

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООН РК №270-О от 29.10.2010 года.).

3.12.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам: пространственный масштаб, временной масштаб, интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки. В таблице 3.49 представлены количественные характеристики критериев оценки.

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

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия). Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические



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

Таблица 3.49 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

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

Таблица 3.50 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

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

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

3.12.2 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов. Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

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

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

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 3.51. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 3.51 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

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

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблице 3.51, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

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



Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 3.52.

Таблица 3.52 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

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



3.13 Предварительные расчеты платежей за загрязнение окружающей среды

3.13.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится в соответствии с:

- ❖ Экологическим кодексом РК №400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.;
- ❖ Кодексом Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» от 25.12.2017 г. № 120-VI. (НК РК);
- ❖ Решением Западно-Казахстанского областного маслихата от 07.12. 2018 г. №21-8 «Об утверждении ставок платы за эмиссии в окружающую среду по Западно-Казахстанской области»;
- ❖ Размером МРП, составляющим на 2025 год 3932 тенге.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников осуществляется согласно требованиям ЭК РК, Закона РК «О местном государственном управлении в Республике Казахстан», п. 9 ст. 495 НК РК, Решения Западно-Казахстанского Областного Маслихата «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду» (от 11.02.2009 года № 11-14), с кратностью увеличения в 2 раза ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, установленных в п. 2 ст. 495 НК РК.

Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства буровой площадки, приведен в таблице 3.53.

Таблица 3.53 - Расчет платы за выбросы в период строительства буровой площадки

| Наименование загрязняющих веществ | Натуральная масса загрязняющих веществ, т | Ставка платы за 1 тонну, тенге | Ставка МРП за 1 тонну | МРП на 2025 г. | Кратность увеличения | Платежи, тенге |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|-----------------------|----------------|----------------------|----------------|
| Пыль неорганическая | 0,0457 | 39320 | 5 | 3932 | 2 | 1796,92 |
| Всего | | | | | | |

Расчет платы за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в период бурения и испытания скважины Ch-204_1, приведен в таблице 3.54.

Таблица 3.54 - Расчет платы за выбросы от стационарных источников в период бурения скважины Ch-204_1

| Наименование ЗВ | Натуральная масса ЗВ, т | Ставка платы, МРП за 1 тонну | Кратность увеличения | МРП на 2025 г. | Платежи, тенге |
|-----------------|-------------------------|------------------------------|----------------------|----------------|----------------|
| Железо оксид | 0,0013 | 15 | 2 | 3932 | 153,35 |
| Азота диоксид | 19,8549 | 10 | | | 1561389,34 |
| Азота оксид | 3,2263 | 10 | | | 253716,23 |
| Углерод (сажа) | 0,7898 | 12 | | | 74531,85 |
| Диоксид серы | 10,9951 | 10 | | | 864654,66 |
| Сероводород | 0,0002 | 62 | | | 97,51 |
| Оксид углерода | 21,2307 | 0,16 | | | 26713,32 |
| Бенз(а)пирен | 0,00002 | 0,4983 | | | 0,08 |



| | | | | | |
|---------------------|--------|------|--|--|-------------------|
| Формальдегид | 0,1985 | 166 | | | 259126,66 |
| Алканы | 5,2461 | 0,16 | | | 6600,85 |
| Пыль неорганическая | 0,0003 | 5 | | | 11,80 |
| Всего | | | | | 3046995,65 |

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников.

Размер эколого – экономического ущерба от передвижных источников в период бурения и испытания скважины Ch-204_1, (вильчатый погрузчик на дизельном топливе) осуществляется в соответствии с п.6 ст.28 ЭК РК представлен таблицей 3.55.

Таблица 3.55 – Расчет платы за выбросы от передвижных источников

| Вид топлива | Масса израсходованного топлива, т | Ставка платы за 1 тонну, тенге | Ставка МРП за 1 тонну | МРП на 2025 г. | Платежи, тенге |
|---|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------|
| период строительства буровой площадки | | | | | |
| Дизельное топливо | 9,3164 ¹ | 1769,4 | 0,45 | 3932 | 16484,44 |
| период строительства скважины | | | | | |
| Дизельное топливо | 0,019 ² | 1769,4 | 0,45 | 3932 | 33,62 |
| Всего | | | | | 16518,06 |
| Примечание: ¹ – Ориентировочный объем дизельного топлива, используемого в период строительства буровой площадки, представлен в Приложении Б. ² – Ориентировочный объем дизельного топлива, используемого в период строительства скважины, представлен в разделе 2. | | | | | |

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ при отжиге на горизонтальной факельной установке осуществляется согласно п. 3 ст. 495 НК РК (с изменениями от 03.12.2015 № 432-V) и представлен таблицей 3.56.

Таблица 3.56 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при отжиге на ГФУ в период испытания скважины Ch-204_1

| Наименование ЗВ | Натуральная масса ЗВ, т | Ставка платы, МРП за 1 тонну | МРП на 2025 г. | Платежи, тенге |
|-----------------|-------------------------|------------------------------|----------------|-------------------|
| Диоксид азота | 0,6045 | 200 | 3932 | 475378,80 |
| Диоксид серы | 4,2873 | 200 | | 3371532,72 |
| Сероводород | 0,0037 | 1240 | | 18040,02 |
| Оксид углерода | 5,0378 | 14,6 | | 289205,99 |
| Метан | 0,1259 | 0,8 | | 396,03 |
| Всего | | | | 4154553,56 |

3.13.2 Расчет платежей за размещение отходов

Расчет платы за размещение/захоронение отходов производства осуществляется согласно ЭК РК, Закона РК «О местном государственном управлении в Республике Казахстан», п. 9 ст. 495 НК РК, Решения Западно-Казахстанского Областного Маслихата «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду» (от 11.02.2009 г. № 11-14), с кратностью



увеличения в 2 раза ставки платы за размещение промышленных отходов с учетом уровня опасности, указанных в строке 1.2 п. 6 ст. 495 НК РК.

Оплата за размещение/захоронение отходов производства производится по факту, согласно установленных лимитов, определенных в Разрешении на эмиссии в окружающую среду. За отходы, передаваемые сторонним подрядным организациям, компания оплату за эмиссии не производит.



ПРИЛОЖЕНИЕ 1
РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И
ОРИЕНТИРОВОЧНОГО ОБЪЕМА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ БУРОВОЙ
ПЛОЩАДКИ ДЛЯ СКВАЖИНЫ Сh-204_1



Расчет выбросов пыли при работе бульдозера и экскаватора (землеустроительные работы)

Источник 6001 - Землеустроительные работы

Расчет выбросов пыли, при работе бульдозера

Методика расчета выбросов ВВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу МОС РК от 18.04.2008г, №100-п

| Параметры | Обозн. | Ед.изм | Кол-во |
|---|--------|------------------|--------|
| Кол-во переработанного грунта | Gчас | т/час | 16,2 |
| Плотность грунта | p | т/м ³ | 2,7 |
| Объем грунта | Gгод | т | 2170 |
| Время работы бульдозера | t | час/период | 134 |
| Весовая доля пылевой фракции в материале | K1 | | 0,05 |
| Доля пыли переходя в аэрозоль | K2 | | 0,02 |
| | | | |
| Коэф.учитывающий метеоусловия | K3 | | 1,7 |
| Коэф.учитывающий местные условия | K4 | | 1 |
| Коэф.учитывающий влажность материала | K5 | | 0,01 |
| Коэф.учитывающий крупность материала | K7 | | 0,5 |
| Коэф.учитывающий высоту пересыпки | B | | 0,4 |
| Эфф-ть средств пылеподавления | n | в долях ед-цы | 0 |
| Расчет: | | | |
| Максимально-разовый выброс: | g | г/сек | |
| $Mсек = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * Gчас * 10^6 * (1-n) / 3600$ | | | 0,0153 |
| Валовый объем выбросов: | M | т/период | |
| $Mгод = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * Gгод * (1-n)$ | | | 0,0074 |

Расчет выбросов пыли, при работе экскаватора

Методика расчета выбросов ВВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу МОС РК от 18.04.2008г, №100-п

| Параметры | Обозн. | Ед.изм | Кол-во |
|--|--------|------------------|--------|
| Кол-во переработанного грунта | Vmax | т/час | 41,1 |
| Плотность грунта | p | т/м ³ | 2,7 |
| Объем грунта | V | т | 3042,5 |
| Время работы экскаватора | t | час/период | 74 |
| Удельное выделение пыли с 1 м ³ | q | г/м ³ | 9,4 |
| Коэф.учитывающий метеоусловия | K3 | | 1,7 |
| Коэф.учитывающий влажность материала | K5 | | 0,01 |
| Эфф-ть средств пылеподавления | n | в долях ед-цы | 0 |
| Расчет: | | | |
| Максимально-разовый выброс: | Mсек | г/сек | |
| $Mсек = q * Vmax * K3 * K5 * (1-n) / 3600$ | | | 0,0018 |
| Валовый объем выбросов: | Mгод | т/период | |
| $Mгод = q * V * K3 * K5 * (1-n) * 10^{-6}$ | | | 0,0005 |



Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах**Расчет выбросов пыли, при погрузочно-разгрузочных работах**

Источник №6002 Погрузочно-разгрузочные работы

Методика расчета выбросов ВВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу МОС РК от 18.04.2008г, №100-п

| Параметры | Обозн. | Ед.изм | Кол-во |
|---|--------|------------|-------------|
| Материал | ПГС | | |
| Кол-во переработанного грунта | Gчас | т/час | 23,10810811 |
| Плотность грунта | p | т/м3 | 2,7 |
| Объем грунта | Gгод | т | 1710 |
| Время работ | t | час/период | 246 |
| Весовая доля пылевой фракции в материале | K1 | | 0,03 |
| Доля пыли переход-я в аэрозоль | K2 | | 0,04 |
| Коэф.учитывающий метеоусловия | K3 | | 1,7 |
| Коэф.учитывающий местные условия | K4 | | 1 |
| Коэф.учитывающий влажность материала | K5 | | 0,01 |
| Коэф.учитывающий крупность материала | K7 | | 0,7 |
| Коэф.учитывающий высоту пересыпки | B | | 0,6 |
| Коэф. При залповом сбросе материала | K9 | | 0,1 |
| Расчет: | | | |
| Максимально-разовый выброс: | g | г/сек | |
| $Mсек = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * Gчас * 10^6 * (1-n) / 3600$ | | | 0,0550 |
| Валовый выброс: | M | т/период | |
| $Mгод = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * Gгод * (1-n)$ | | | 0,0147 |



Расчет выбросов пыли при транспортировочных работах

Расчет выбросов пыли, при транспортировочных работах

Источник №6003 - Транспортировочные работы

Методика расчета выбросов ВВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу МООС РК от 18.04.2008г, №100-п

| Параметры | Обозн. | Ед.изм. | Кол-во |
|--|--------|---------|--------|
| Время работы автосамосвала | T | час | 172,0 |
| Грузоподъемность | | тонн | 10 |
| Коэф., зависящий от грузоподъемности | C1 | | 1 |
| Суммарное число ходок машин в час | N | | 20 |
| Число машин | n | шт | 2 |
| Средняя протяженность одной езды | L | км | 3,6 |
| Средняя скорость транспортирования | Vcp | км/ч | 40 |
| Коэф., зависящий от сред.скор.транспорт-ия | C2 | | 1 |
| Коэф., зависящий от состояния дорог | C3 | | 1 |
| Средняя площадь платформы машин | F0 | м2 | 12 |
| Средняя площадь материала на платформе | Fфакт | м2 | 15 |
| Коэффициент, уч-ий профиль поверх. материала | C4 | | 1,25 |
| Скорость ветра | | м/сек | 5 |
| Скорость обдува | | м/сек | 7 |
| Коэф., зависящий от скорости обдува | C5 | | 1,5 |
| Влажность материала | | % | 0,5 |
| Коэф., зависящий от влажности материала | C6 | | 1 |
| Пылевыведение на 1 км пробега | g1 | г | 1450 |
| Пылевыведение с единицы поверхности материала | g2 | г/м*с | 0,002 |
| Коэф., учитывающий долю пыли уносимой в атм. | C7 | | 0,01 |
| Расчет: | | | |
| Максимально-разовый выброс: | Mсек | г/сек | 0,3800 |
| $Mсек = C1 * C2 * C3 * N * L * g1 * C6 * C7 / 3600 + C4 * C5 * C6 * g2 * F0 * n$ | | | |
| Валовый выброс: | | | |
| $Mгод = Mсек * T * 3600 / 1000000$ | | т/год | 0,2353 |

| Ориентировочный объем дизельного топлива, используемого в период строительства буровой площадки | | | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------|----------------|-----------|--------------------|---------------------|
| № п/п | Наименование машин и мех-ов | Время работы, час | Расход топлива | | Плотность ДТ, т/м3 | Расход ДТ, т/период |
| | | | л/период | м3/период | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Бульдозер ДЗ-35С 132кВт | 134 | 1624 | 1,6 | 0,86 | 1,397 |
| 2 | Экскаватор ЭО-4321, 59 кВт | 57 | 511 | 0,5 | | 0,439 |
| 3 | Каток ДУ-31А, 66 кВт | 24 | 253 | 0,3 | | 0,218 |
| 4 | Кран КамАЗ-53213 | 237 | 1987 | 2,0 | | 1,709 |
| 5 | Экскаватор ЭО-2621А, 44 кВт | 17 | 70 | 0,1 | | 0,060 |
| 6 | КамАЗ-5410 (дв. ЯМЗ-238) полуприцеп | 18 | 607 | 0,6 | | 0,522 |
| 7 | Самосвал КамАЗ-5410 | 172 | 5781 | 5,8 | | 4,972 |
| Итого: | | | 10833 | 10,8 | | 9,3164 |



ПРИЛОЖЕНИЕ 2
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
ОТ ОБОРУДОВАНИЯ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ ZJ-70
ПРИ БУРЕНИИ И ИСПЫТАНИИ БОКОВОГО СТВОЛА Ch-204_1



Расчет максимальных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дизель-генератора марки CAT 3512B**Источник №№ 0101, 0102, 0103, 0104****Расчет проведен на 1 дизель-генератор****РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ****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): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂ О и БП в 3.5 раза.Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 387.8Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_9 , кВт, 1200Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_9 , г/кВт*ч, 203.7Температура отработавших газов T_{02} , К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_9 \cdot P_9 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.7 \cdot 1200 = 2.1315168 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 2.1315168 / 0.378044397 = 5.638271098 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx | СН | С | SO2 | СН2О | БП |
|--------|------|------|---------|-----|-----|---------|---------|
| В | 2.65 | 3.36 | 0.68571 | 0.1 | 1.4 | 0.02857 | 3.14E-6 |

Таблица значений выбросов q_{9i} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx | СН | С | SO2 | СН2О | БП |
|--------|----|-----|---------|---------|-----|---------|---------|
| В | 11 | 14 | 2.85714 | 0.42857 | 6 | 0.11429 | 0.00001 |

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_9 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{9i} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_9 / 3600 = 2.65 \cdot 1200 / 3600 = 0.883333333$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{200} = 11 \cdot 387.8 / 1000 = 4.2658$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_9 / 3600) \cdot 0.8 = (3.36 \cdot 1200 / 3600) \cdot 0.8 = 0.896$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot B_{200} / 1000) \cdot 0.8 = (14 \cdot 387.8 / 1000) \cdot 0.8 = 4.34336$$



Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{э}} / 3600 = 0.68571 * 1200 / 3600 = 0.22857$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000 = 2.85714 * 387.8 / 1000 = 1.107998892$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{э}} / 3600 = 0.1 * 1200 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000 = 0.42857 * 387.8 / 1000 = 0.166199446$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{э}} / 3600 = 1.4 * 1200 / 3600 = 0.466666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000 = 6 * 387.8 / 1000 = 2.3268$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{э}} / 3600 = 0.02857 * 1200 / 3600 = 0.009523333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} = 0.11429 * 387.8 / 1000 = 0.044321662$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{э}} / 3600 = 0.00000314 * 1200 / 3600 = 0.000001047$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} = 0.00001 * 387.8 / 1000 = 0.000003878$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_{\text{э}} / 3600) * 0.13 = (3.36 * 1200 / 3600) * 0.13 = 0.1456$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.13 = (14 * 387.8 / 1000) * 0.13 = 0.705796$$

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) | 0.896 | 4.34336 | 0 | 0.896 | 4.34336 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.1456 | 0.705796 | 0 | 0.1456 | 0.705796 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный)(583) | 0.0333333 | 0.1661994 | 0 | 0.0333333 | 0.1661994 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.4666667 | 2.3268 | 0 | 0.4666667 | 2.3268 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.8833333 | 4.2658 | 0 | 0.8833333 | 4.2658 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.000001 | 0.0000039 | 0 | 0.000001 | 0.0000039 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0095233 | 0.0443217 | 0 | 0.0095233 | 0.0443217 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) | 0.22857 | 1.1079989 | 0 | 0.22857 | 1.1079989 |



Расчет максимальных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дизель-генератора марки «CAT C15»**Источник №№ 0105****Расчет проведен на 1 дизель-генератор****РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ****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): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза;CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 143.7Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_9 , кВт, 220Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_9 , г/кВт*ч, 319.8Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газовРасход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_9 \cdot P_9 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 319.8 \cdot 220 = 0.61350432 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.61350432 / 0.378044397 = 1.622836694 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросовТаблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
|--------|----|-----|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б | 13 | 16 | 3.42857 | 0.57143 | 5 | 0.14286 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_9 / 3600 \quad (1)$$

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_9 / 3600 = 3.1 \cdot 220 / 3600 = 0.189444444$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 13 \cdot 143.7 / 1000 = 1.8681$$



Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_{\text{э}} / 3600) * 0.8 = (3.84 * 220 / 3600) * 0.8 = 0.18773333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.8 = (16 * 143.7 / 1000) * 0.8 = 1.83936$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{э}} / 3600 = 0.82857 * 220 / 3600 = 0.050634833$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000 = 3.42857 * 143.7 / 1000 = 0.492685509$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{э}} / 3600 = 0.14286 * 220 / 3600 = 0.008730333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000 = 0.57143 * 143.7 / 1000 = 0.082114491$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{э}} / 3600 = 1.2 * 220 / 3600 = 0.073333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000 = 5 * 143.7 / 1000 = 0.7185$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{э}} / 3600 = 0.03429 * 220 / 3600 = 0.0020955$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} = 0.14286 * 143.7 / 1000 = 0.020528982$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{э}} / 3600 = 0.00000342 * 220 / 3600 = 0.000000209$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} = 0.00002 * 143.7 / 1000 = 0.000002874$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_{\text{э}} / 3600) * 0.13 = (3.84 * 220 / 3600) * 0.13 = 0.030506667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.13 = (16 * 143.7 / 1000) * 0.13 = 0.298896$$

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) | 0.1877333 | 1.83936 | 0 | 0.1877333 | 1.83936 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0305067 | 0.298896 | 0 | 0.0305067 | 0.298896 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный)(583) | 0.0087303 | 0.0821145 | 0 | 0.0087303 | 0.0821145 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0733333 | 0.7185 | 0 | 0.0733333 | 0.7185 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.1894444 | 1.8681 | 0 | 0.1894444 | 1.8681 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.0000002 | 0.0000029 | 0 | 0.0000002 | 0.0000029 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0020955 | 0.020529 | 0 | 0.0020955 | 0.020529 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) | 0.0506348 | 0.4926855 | 0 | 0.0506348 | 0.4926855 |



Расчет выброса загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/ч (котельная установка 12ZQG010W)**Источник № 0106****Расчет проведен на 1 комплект воздухонагревателя****РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 003, Чинаревское

Объект N 0536, Вариант 1 Скважина 204_1

Источник загрязнения N 0106, Котельная

Источник выделения N 0106 01, Котельная установка 12ZQG010W

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива

в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год, $BT = 85.19$ Расход топлива, г/с, $BG = 17.9$

Марка топлива, М = Дизельное топливо

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$ Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$ Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$ Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AR = 0.025$ Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$ Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.3$ **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, $QN = 30$ Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, $QF = 30$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1058$ Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1058 \cdot (30 / 30)^{0.25} = 0.1058$ Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 85.19 \cdot 42.75 \cdot 0.1058 \cdot (1-0) = 0.385$ Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 17.9 \cdot 42.75 \cdot 0.1058 \cdot (1-0) = 0.081$ Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.385 = 0.308$ Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.081 = 0.0648$ Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)Выброс азота оксида (0304), т/год, $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.385 = 0.05$ Выброс азота оксида (0304), г/с, $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.081 = 0.01053$ **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0.02$ Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$ Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 85.19 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 85.19 = 0.501$ Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 17.9 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 17.9 = 0.1053$ **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$ 

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 85.19 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 1.184$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 17.9 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.249$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 85.19 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0213$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AR \cdot F = 17.9 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.004475$

Итого:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0648000 | 0.3080000 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0105300 | 0.0500000 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.0044750 | 0.0213000 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.1053000 | 0.5010000 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.2490000 | 1.1840000 |



Расчет выброса загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/ч (котельная установка 13W131.5I04)**Источник № 0107****Расчет проведен на 1 комплект воздухонагревателя****РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 003, Чинаревское

Объект N 0536, Вариант 1 Скважина 204_1

Источник загрязнения N 0107, Котельная

Источник выделения N 0107 01, Котельная установка 13W131.5I04

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3$ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)Расход топлива, т/год, $BT = 75.74$ Расход топлива, г/с, $BG = 17.9$ Марка топлива, M = Дизельное топливоНизшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$ Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$ Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$ Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0.025$ Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$ Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.3$ **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, $QN = 30$ Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, $QF = 30$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1058$ Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1058 \cdot (30 / 30)^{0.25} = 0.1058$ Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 75.74 \cdot 42.75 \cdot 0.1058 \cdot (1-0) = 0.3426$ Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 17.9 \cdot 42.75 \cdot 0.1058 \cdot (1-0) = 0.081$ Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.3426 = 0.274$ Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.081 = 0.0648$ Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)Выброс азота оксида (0304), т/год, $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.3426 = 0.0445$ Выброс азота оксида (0304), г/с, $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.081 = 0.01053$ **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$ Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$ Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 75.74 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 75.74 = 0.445$ Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 17.9 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 17.9 = 0.1053$ 

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$ Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$ Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$ Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 75.74 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 1.053$ Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 17.9 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.249$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 75.74 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01894$ Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AR \cdot F = 17.9 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.004475$

Итого:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0648000 | 0.2740000 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0105300 | 0.0445000 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.0044750 | 0.0189400 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.1053000 | 0.4450000 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.2490000 | 1.0530000 |

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от емкости для хранения дизельного топлива

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА Сб-204_1 В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ

СКВАЖИНЕ Сб-204 НА ТУРНЕЙСКИЙ ГОРИЗОНТ ЧИНАРЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Расчет произведен на 1 емкость $V = 60 \text{ м}^3$

Источник №0108, 0109

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 003, Чинаревское

Объект N 0536, Вариант 1 Скважина 204_1

Источник загрязнения N 0108, Топливная емкость

Источник выделения N 0108 01, Топливная емкость $V = 60 \text{ м}^3$

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

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м^3 (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , $BOZ = 283.27$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , $BVL = 283.27$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, $\text{м}^3/\text{ч}$, $VC = 50$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м^3 , $VI = 60$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.22$

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м^3 , $V = 60$

Сумма $GHR \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 50 / 3600 = 0.00436$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 283.27 + 2.6 \cdot 283.27) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000765$

Примесь: 2754 Алканы C12-C19 /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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000765 / 100 = 0.000765$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00436 / 100 = 0.00435$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000765 / 100 = 0.00000214$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00436 / 100 = 0.0000122$

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|---------------------|-----------------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0000122 | 0.00000214 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0043500 | 0.0007630 |

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от емкости для хранения дизельного топлива



ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО БОКОВОГО СТВОЛА Сх-204_1 В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ

СКВАЖИНЕ Сх-204 НА ТУРНЕЙСКИЙ ГОРИЗОНТ ЧИНАРЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Расчет произведен на 1 емкость $V = 8 \text{ м}^3$ **Источник №0110****РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 003, Чинаревское

Объект N 0536, Вариант 1 Скважина 204_1

Источник загрязнения N 0110, Топливная емкость

Источник выделения N 0110 01, Топливная емкость $V = 60 \text{ м}^3$

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

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 3.14$ Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 1.9$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 283.27$ Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 2.6$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 283.27$ Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 50$ Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 60$ Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$ Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$ Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.22$ $GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$ Коэффициент, $KPSR = 0.1$ Коэффициент, $KPMAX = 0.1$ Общий объем резервуаров, м³, $V = 60$ Сумма $Ghr_i \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000638$ Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 50 / 3600 = 0.00436$ Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 283.27 + 2.6 \cdot 283.27) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000765$ Примесь: 2754 Алканы C12-C19 /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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000765 / 100 = 0.000763$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00436 / 100 = 0.00435$ Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000765 / 100 = 0.00000214$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00436 / 100 = 0.0000122$

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0000122 | 0.00000214 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0043500 | 0.0007630 |

Расчет валовых выбросов от цементировочного агрегата-35-8-5/PSM**Источник №0111**

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

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): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂ O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.08

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 500

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 111

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 111 \cdot 500 = 0.48396 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.48396 / 0.359066265 = 1.347829209 \quad (A.4)$$

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 | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
|--------|----|-----|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б | 13 | 16 | 3.42857 | 0.57143 | 5 | 0.14286 | 0.00002 |

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:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 = 3.1 \cdot 500 / 3600 = 0.430555556$$

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} = 13 \cdot 0.08 / 1000 = 0.00104$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_э / 3600) \cdot 0.8 = (3.84 \cdot 500 / 3600) \cdot 0.8 = 0.426666667$$

$$W_i = (q_{эi} \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (16 \cdot 0.08 / 1000) \cdot 0.8 = 0.001024$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.82857 * 500 / 3600 = 0.115079167$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3.42857 * 0.08 / 1000 = 0.000274286$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.14286 * 500 / 3600 = 0.019841667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 0.57143 * 0.08 / 1000 = 0.000045714$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 1.2 * 500 / 3600 = 0.166666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 5 * 0.08 / 1000 = 0.0004$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.03429 * 500 / 3600 = 0.0047625$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.14286 * 0.08 / 1000 = 0.000011429$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.00000342 * 500 / 3600 = 0.000000475$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.00002 * 0.08 / 1000 = 0.000000002$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_9 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 500 / 3600) * 0.13 = 0.069333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (16 * 0.08 / 1000) * 0.13 = 0.0001664$$

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) | 0.4266667 | 0.001024 | 0 | 0.4266667 | 0.001024 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0693333 | 0.0001664 | 0 | 0.0693333 | 0.0001664 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный)(583) | 0.0198417 | 0.0000457 | 0 | 0.0198417 | 0.0000457 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.1666667 | 0.0004 | 0 | 0.1666667 | 0.0004 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.4305556 | 0.00104 | 0 | 0.4305556 | 0.00104 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.0000005 | 1.6E-9 | 0 | 0.0000005 | 1.6E-9 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0047625 | 0.0000114 | 0 | 0.0047625 | 0.0000114 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) | 0.1150792 | 0.0002743 | 0 | 0.1150792 | 0.0002743 |

Расчет валовых выбросов от агрегата ЦА-400

Источник №0112

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ



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): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂ O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 4.6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_9 , кВт, 500

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_9 , г/кВт*ч, 132.1

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_9 \cdot P_9 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 132.1 \cdot 500 = 0.575956 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.575956 / 0.359066265 = 1.604038185 \quad (A.4)$$

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 | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов q_{9i} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
|--------|----|-----|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б | 13 | 16 | 3.42857 | 0.57143 | 5 | 0.14286 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_9 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{9i} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_9 / 3600 = 3.1 \cdot 500 / 3600 = 0.430555556$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{200} = 13 \cdot 4.6 / 1000 = 0.0598$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_9 / 3600) \cdot 0.8 = (3.84 \cdot 500 / 3600) \cdot 0.8 = 0.426666667$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot B_{200} / 1000) \cdot 0.8 = (16 \cdot 4.6 / 1000) \cdot 0.8 = 0.05888$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_9 / 3600 = 0.82857 \cdot 500 / 3600 = 0.115079167$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{200} / 1000 = 3.42857 \cdot 4.6 / 1000 = 0.015771422$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.14286 * 500 / 3600 = 0.019841667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 0.57143 * 4.6 / 1000 = 0.002628578$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 1.2 * 500 / 3600 = 0.166666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 5 * 4.6 / 1000 = 0.023$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.03429 * 500 / 3600 = 0.0047625$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.14286 * 4.6 / 1000 = 0.000657156$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.00000342 * 500 / 3600 = 0.000000475$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.00002 * 4.6 / 1000 = 0.000000092$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_9 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 500 / 3600) * 0.13 = 0.069333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (16 * 4.6 / 1000) * 0.13 = 0.009568$$

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) | 0.4266667 | 0.05888 | 0 | 0.4266667 | 0.05888 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0693333 | 0.009568 | 0 | 0.0693333 | 0.009568 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный)(583) | 0.0198417 | 0.0026286 | 0 | 0.0198417 | 0.0026286 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.1666667 | 0.023 | 0 | 0.1666667 | 0.023 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.4305556 | 0.0598 | 0 | 0.4305556 | 0.0598 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.0000005 | 9.2000E-8 | 0 | 0.0000005 | 9.2000E-8 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0047625 | 0.0006572 | 0 | 0.0047625 | 0.0006572 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) | 0.1150792 | 0.0157714 | 0 | 0.1150792 | 0.0157714 |

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе бункера нарезки цемента
Источник №6101

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 003,Чинаревское
 Объект N 0536,Вариант 1 Скважина 204_1
 Источник загрязнения N 6101,Бункер
 Источник выделения N 6101 01, Бункер нарезки цемента



Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Цемент

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 23.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.06 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00007$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 23.5 \cdot (1-0) = 0.0000987$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00007$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000987 = 0.0000987$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 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) | 0.0000700 | 0.0000987 |

Расчет выбросов загрязняющих веществ от буровых насосов

Расчет произведен на 3 насоса

Источник №6102

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 003, Чинаревское

Объект N 0536, Вариант 1 Скважина 204_1



Источник загрязнения N 6102, Буровые насосы
 Источник выделения N 6102 01, Буровые насосы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)

Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки:

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельный выброс, кг/час(табл. 5.4), $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 3$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 3$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_ = 1586.4$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_ = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 3 / 3.6 = 0.0417$

Валовый выброс, т/год, $M_ = (Q \cdot NI \cdot T_) / 1000 = (0.05 \cdot 3 \cdot 1586.4) / 1000 = 0.238$

Итого:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0417000 | 0.2380000 |

Расчет выбросов загрязняющих веществ от насосов ГСМ

Источник №6103

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 003, Чинаревское

Объект N 0536, Вариант 1 Скважина 204_1

Источник загрязнения N 6103, Насос ГСМ

Источник выделения N 6103 01, Насос ГСМ

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:

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 1586.4$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 1586.4) / 1000 = 0.0635$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0635 / 100 = 0.0633$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0635 / 100 = 0.0001778$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0000311 | 0.0001778 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0110800 | 0.0633000 |

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочного аппарата

Источник №6104

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 003, Чинаревское

Объект N 0536, Вариант 1 Скважина 204_1

Источник загрязнения N 6104, Сварочный аппарат

Источник выделения N 001, Сварочный аппарат



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, $B = 120.6$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.68$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 10.69 * 120.6 / 10^6 = 0.00129$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 10.69 * 0.68 / 3600 = 0.00202$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 0.92 * 120.6 / 10^6 = 0.000111$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.92 * 0.68 / 3600 = 0.0001738$

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), $M = GIS * B / 10^6 = 1.4 * 120.6 / 10^6 = 0.000169$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.4 * 0.68 / 3600 = 0.0002644$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 3.3 * 120.6 / 10^6 = 0.000398$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 3.3 * 0.68 / 3600 = 0.000623$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 0.75 * 120.6 / 10^6 = 0.0000905$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.75 * 0.68 / 3600 = 0.0001417$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 1.5 * 120.6 / 10^6 = 0.000181$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.5 * 0.68 / 3600 = 0.0002833$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение загрязняющих веществ,



г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 120.6 / 10^6 = 0.001604$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 13.3 * 0.68 / 3600 = 0.00251$

ИТОГО:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) | 0.00202 | 0.00129 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332) | 0.0001738 | 0.000111 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0002833 | 0.000181 |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 0.00251 | 0.001604 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) | 0.0001417 | 0.0000905 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625) | 0.000623 | 0.000398 |
| 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) | 0.0002644 | 0.000169 |



ПРИЛОЖЕНИЕ 3
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
ПРИ ОТЖИГЕ НА ГФУ

Расчет выбросов загрязняющих веществ от факельной установки

Источник №0113

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

1. "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.
 2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.(дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2012
-



Площадка: скважина 204_1 отжиг
 Цех: 3
 Источник: 0113
 Наименование: Факел
 Тип: Горизонтальная
 Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
 Тип месторождения: сернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

| Компонент | [%]об. | [%]мас. | Молек.мас. | Плотность |
|---|--------|------------|------------|-----------|
| Метан(CH ₄) | 52.71 | 29.9711747 | 16.043 | 0.7162 |
| Этан(C ₂ H ₆) | 17.36 | 18.5015585 | 30.07 | 1.3424 |
| Пропан(C ₃ H ₈) | 13.26 | 20.7241981 | 44.097 | 1.9686 |
| Бутан(C ₄ H ₁₀) | 6.82 | 14.0496347 | 58.124 | 2.5948 |
| Пентан(C ₅ H ₁₂) | 3.8 | 9.71742322 | 72.151 | 3.2210268 |
| Азот(N ₂) | 3.77 | 3.74345524 | 28.016 | 1.2507 |
| Диоксид углерода(CO ₂) | 1.53 | 2.38659009 | 44.011 | 1.9648 |
| Сероводород(H ₂ S) | 0.75 | 0.90596517 | 34.082 | 1.5215 |

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): 28.2146608

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3,(7)): 1.259583071

Показатель адиабаты K (23):

$K = \text{Ошибка! (КОшибка! * [i]Ошибка!)} = 1.166455$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{3в}$, м/с (прил.6):

$$W_{3в} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.166455 * (30 + 273) / 28.2146608)^{0.5} = 323.8463347$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: 0.5555

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.5555 / (3.141592654 * 0.15^2) = 31.43486965$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.5555 * 1.259583071 = 699.6983962$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{3в} = 0.097067239 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : 0.9984

Массовое содержание углерода $[C]_M$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_M = 100 * 12 * \text{Ошибка! (хОшибка! * [i]Ошибка!)} / ((100 - [нег]Ошибка!) * M) = 100 * 12 * \text{Ошибка! (х} \\ i * [i]_o) / ((100 - 0) * 28.2146608) = 74.43789649$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_i - удельные выбросы вредных веществ, г/г;



0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

| Код | Примесь | УВ г/г | М г/с |
|------|---|------------|-------------|
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный) | 0.02 | 13.99396792 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.8*0.003 | 1.6792762 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.13*0.003 | 0.2728824 |
| 0410 | Метан (727*) | 0.0005 | 0.349849198 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.002 | 1.399396792 |

Мощность выброса диоксида углерода M_{CO_2} , г/с (6):

$$M_{CO_2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO_2]_M) - M_{CO} - M_{CH_4} - M_C = 0.01 * 699.6983962 * (3.67 * 0.9984000 * 74.4378965 + 2.3865901) - 13.9939679 - 0.3498492 - 1.3993968 = 1909.38296$$

где $[CO_2]_M$ - массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{CO} - мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{CH_4} - мощность выброса метана, г/с;

M_C - мощность выброса сажи, г/с;

Массовое содержание серы $[S]_M$, %:

$$[S]_M = \text{Ошибка!}([i]\text{Ошибка!} * A_{\text{Ошибка!}} * x_{\text{Ошибка!}} / M_{\text{Ошибка!}}) = \text{Ошибка!}([i]\text{Ошибка!} * 32.066 * x_{\text{Ошибка!}} / M_S) = 0.85237601$$

где A_S - атомная масса серы;

x_i - количество атомов серы;

M_S - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;

$[i]_M$ - массовые единицы составляющих смеси, %;

Мощность выброса диоксида серы M_{SO_2} , г/с (7):

$$M_{SO_2} = 0.02 * [S]_M * G * n = 0.02 * 0.85237601 * 699.6983962 * 0.9984 = 11.90903755$$

Мощность выброса сероводорода M_{H_2S} , г/с (8):

$$M_{H_2S} = 0.01 * [H_2S]_M * G * (1-n) = 0.01 * 0.905965171 * 699.6983962 * (1-0.9984) = 0.010142438$$

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания Q_{H_2} , ккал/м³ (прил.3,(1)):

$$Q_{H_2} = 85.5 * [CH_4]_O + 152 * [C_2H_6]_O + 218 * [C_3H_8]_O + 283 * [C_4H_{10}]_O + 349 * [C_5H_{12}]_O + 56 * [H_2S]_O = 85.5 * 52.71 + 152 * 17.36 + 218 * 13.26 + 283 * 6.82 + 349 * 3.8 + 56 * 0.75 = 13334.365$$

где $[CH_4]_O$ - содержание метана, %;

$[C_2H_6]_O$ - содержание этана, %;

$[C_3H_8]_O$ - содержание пропана, %;

$[C_4H_{10}]_O$ - содержание бутана, %;

$[C_5H_{12}]_O$ - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (28.2146608)^{0.5} = 0.254963877$$

Объемное содержание кислорода $[O_2]_O$, %:

$$[O_2]_O = \text{Ошибка!}([i]\text{Ошибка!} * A_{\text{Ошибка!}} * x_{\text{Ошибка!}} / M_{\text{Ошибка!}}) = \text{Ошибка!}([i]\text{Ошибка!} * 16 * x_{\text{Ошибка!}} / M_O) = 1.11244916$$

где A_O - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_O - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_O , м³ /м³ (13):



$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \text{Ошибка!}((x + y / 4) * [C_xH_y]\text{Ошибка!}) - [O_2]\text{Ошибка!}) = 0.0476 * (1.5 * 0.75 + \text{Ошибка!}((x + y / 4) * [C_xH_y]\text{Ошибка!}) - 1.11244916) = 14.62379342$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа

$$V_{nc}, \text{ м}^3 / \text{м}^3 \quad (12):$$

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 14.62379342 = 15.62379342$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³ * град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (13334.365 * (1-0.254963877) * 0.9984) / (15.62379342 * 0.4) = 1617.112682$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (13334.365 * (1-0.254963877) * 0.9984) / (15.62379342 * 0.39) = 1657.807879$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_I , м³/с (14):

$$V_I = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.5555 * 15.62379342 * (273 + 1657.807879) / 273 = 61.38283838$$

Приведенный критерий Архимеда Ar (19):

$$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d = 0.26 * 31.43486965^2 * 1.259583071 / 0.15 = 2157.407736$$

Стехиометрическая длина факела L_{cx} : 25.5

Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов L_{fn} , м (18):

$$L_{fn} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{cx} / d)^{0.59} = 1.74 * 0.15 * 2157.407736^{0.17} * (25.5 / 0.15)^{0.59} = 19.92387693$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (15):

$$H = 0.707 * (L_{fn} - l_a) + h_z = 0.707 * (19.92387693 - 10) + 2 = 9.016180987$$

где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;

h_z - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_ϕ , м (29):

$$D_\phi = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 19.92387693 + 0.49 * 0.15 = 2.86284277$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_I / D_\phi^2 = 1.27 * 61.38283838 / 2.86284277^2 = 9.51164634$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (30):

$$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где t - продолжительность работы факельной установки, ч/год: 100;

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|-------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный) | 13.99396792 | 5.037828452 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1.679276151 | 0.604539414 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.272882375 | 0.098237655 |
| 0410 | Метан (727*) | 0.349849198 | 0.125945711 |



| | | | |
|------|---|-------------|-------------|
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1.399396792 | 0.503782845 |
| 0380 | Диоксид углерода | 1909.38296 | 687.3778655 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни | 11.90903755 | 4.287253517 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.010142438 | 0.003651278 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ
РАСЧЕТА НОРМАТИВА НДВ





Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве буровой площадки для скважины Сб-204_1

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по которым производится газоочистка, % | Коэффициент газоочистки, % | Средняя степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год Достижения НДВ |
|--------------|-----|--|-----------------|--------------------------|--|-------------------------|-----------------------------|------------------------|---|------------------------|-----------------|--|-------|-----------------|-----|--|---|----------------------------|----------------------------|--------------|--|------------------------------|----|--------|--------------------|
| | | Наименование | Количество ист. | | | | | | скорость, м/с | объем на 1 трубу, м3/с | температура, оС | точечного источ. | | 2-го конца лин. | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 001 | | Землеустроительные работы | 1 | 208 | Снятие ПСП, выемка грунта | 6001 | 2 | | | | 20 | 87519 | 29684 | 150 | 150 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,0324 | | 0,0153 | 2026 |
| 001 | | Разгрузка стройматериалов | 1 | 246 | Разгрузка ПГС | 6002 | 2 | | | | 20 | 87523 | 29681 | 150 | 150 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,0550 | | 0,0147 | 2026 |
| 001 | | Транспортировка | 1 | 172 | Транспортировка | 6003 | 2 | | | | 20 | 87528 | 29682 | 150 | 150 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,3800 | | 0,2353 | 2026 |



Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу при бурении скважины Ch-204_1 с использованием буровой установки ZJ-70

| Проект | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника, м | Диаметр трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества, по которым производится газоочистка | Коэффициент очистки, % | Средняя степень очистки/% | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год доплат и тижения ПДВ | |
|--------|---|--|-------------------|--------------------------|--|-------------------------|---------------------|------------------|---|------------------------|-----------------|--|--|----|----|--|---|------------------------|---------------------------|--------------|-----------------------|---|---------------|---------|--------------------------|------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | г/с | мг/м3 | т/год | | |
| | | Наименование | Количество, т/год | | | | | | Скорость, м/с | Объем на 1 трубу, м3/с | Температура, °C | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | 2-го конца лин. /длина, ширина /площадного источника | X1 | Y1 | | | | | | | X2 | Y2 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | |
| 001 | | Дизель | 1 | 1586. | Диз.генератор | 0101 | 6 | 0.25 | 64.42 | 3.1622168 | 400 | 87519 | 29683 | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (| 0.896 | 391.755 | 4.34336 | 2026 | |
| | | генератор CAT 3512B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (| 0.1456 | 63.660 | 0.705796 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.03333333333 | 14.574 | 0.166199446 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.46666666667 | 204.039 | 2.3268 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.88333333333 | 386.217 | 4.2658 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.00000104667 | 0.0005 | 0.000003878 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.00952333333 | 4.164 | 0.044321662 | 2026 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10) | 0.22857 | 99.937 | 1.107998892 | 2026 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001 | | Дизель | 1 | 1586. | Диз.генератор | 0102 | 6 | 0.25 | 64.42 | 3.1622168 | 400 | 87520 | 29683 | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (| 0.896 | 698.504 | 4.34336 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (| 0.1456 | 113.507 | 0.705796 | 2026 |



| 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 | | Дизель | 1 | 1586. | Диз.генератор | 0103 | 6 | 0.25 | 64.24 | 3.153381 | 400 | 87522 | 29683 | | | | | | | 0328 | Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.03333333333 | 25.986 | 0.166199446 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.46666666667 | 363.804 | 2.3268 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.88333333333 | 688.629 | 4.2658 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.00000104667 | 0.0008 | 0.000003878 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.00952333333 | 7.424 | 0.044321662 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) | 0.22857 | 178.189 | 1.107998892 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.896 | 700.461 | 4.34336 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.1456 | 113.825 | 0.705796 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.03333333333 | 26.059 | 0.166199446 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.46666666667 | 364.823 | 2.3268 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.88333333333 | 690.559 | 4.2658 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.00000104667 | 0.0008 | 0.000003878 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (| 0.00952333333 | 7.445 | 0.044321662 | 2026 |



| 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 | | Дизель генератор CAT 3512B | 1 | 1586. | Диз.генератор | 0104 | 0.6 | 0.25 | 64.24 | 3.153381 | 400 | 87525 | 29683 | | | | | | | | 2754 | Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) | 0.22857 | 178.688 | 1.107998892 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.896 | 700.461 | 4.34336 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.1456 | 113.825 | 0.705796 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.03333333333 | 26.059 | 0.166199446 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.46666666667 | 364.823 | 2.3268 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.88333333333 | 690.559 | 4.2658 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.00000104667 | 0.0008 | 0.000003878 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.00952333333 | 7.445 | 0.044321662 | 2026 |
| 001 | | Дизель- генератор CAT C15 | 1 | 2042. | Диз-генератор | 0105 | 6 | 0.25 | 75.73 | 1.6228367 | 400 | 87522 | 29684 | | | | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) | 0.22857 | 178.688 | 1.107998892 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.18773333333 | 285.180 | 1.83936 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.03050666667 | 46.342 | 0.298896 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, | 0.00873033333 | 13.262 | 0.082114491 | 2026 |



| 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 | | Котельная установка 12ZQG010W | 1 | 864.9 | Диз-генератор | 0106 | 6 | 0.25 | 46.67 | 2.2909136 | 400 | 87523 | 29684 | | | | | | | 0330 | Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.07333333333 | 111.398 | 0.7185 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.18944444444 | 287.779 | 1.8681 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.000000209 | 0.0003 | 0.000002874 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0020955 | 3.183 | 0.020528982 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) | 0.05063483333 | 76.918 | 0.492685509 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0648 | 69.730 | 0.308 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.01053 | 11.331 | 0.05 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.004475 | 4.815 | 0.0213 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.1053 | 113.311 | 0.501 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.249 | 267.943 | 1.184 | 2026 |
| 001 | | Котельная установка 13W131.5I04 | 1 | 1113. | Котельная | 0107 | 4 | 0.2 | 8.77 | 0.2755183 | 200 | 87524 | 29681 | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0648 | 407.496 | 0.274 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.01053 | 66.218 | 0.0445 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, | 0.004475 | 28.141 | 0.01894 | 2026 |



| 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 | | Топливная емкость V=60 м3 | 1 | 1586. | Топливная емкость | 0108 | 3 | 0.5 | 7.07 | 1.3881913 | 20 | 87528 | 29684 | | | | | | | | 0330 | Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.1053 | 662.181 | 0.445 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.249 | 1565.840 | 1.053 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0000122 | 0.009 | 0.00000214 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00435 | 3.363 | 0.000763 | 2026 |
| 001 | | Топливная емкость V=60 м3 | 1 | 1586. | | 0109 | 0.3 | 0.5 | 7.07 | 1.3881945 | 20 | 87528 | 29685 | | | | | | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0000122 | 0.009 | 0.00000214 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00435 | 3.363 | 0.000763 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0000122 | 0.009 | 0.00000214 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00435 | 3.363 | 0.000763 | 2026 |
| 001 | | Топливная емкость V=8 м3 | 1 | 1586. | | 0110 | 0.3 | 0.5 | 7.07 | 1.3881945 | 20 | 87528 | 29583 | | | | | | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0000122 | 0.009 | 0.00000214 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00435 | 3.363 | 0.000763 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.4266666667 | 838.358 | 0.001024 | 2026 |
| 001 | | Цементировочный агрегат | 1 | 1.44 | Цементировочный агрегат | 0111 | 3.7 | 0.25 | 26.72 | 1.3478292 | 450 | 87528 | 29582 | | | | | | | | | | | | | |



| 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 | | Агрегат ЦА | 1 | 69.65 | Цементировочный агрегат | 0112 | 3.7 | 0.25 | 26.72 | 1.6040382 | 450 | 87528 | 29581 | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.06933333333 | 136.233 | 0.0001664 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.01984166667 | 38.987 | 0.0000457144 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.16666666667 | 327.484 | 0.0004 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.43055555556 | 845.999 | 0.00104 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.000000475 | 0.0009 | 1.6e-9 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0047625 | 9.358 | 0.0000114288 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.11507916667 | 226.119 | 0.0002742856 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.42666666667 | 704.449 | 0.05888 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.06933333333 | 114.473 | 0.009568 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.01984166667 | 32.760 | 0.002628578 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.16666666667 | 275.175 | 0.023 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.43055555556 | 710.870 | 0.0598 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.000000475 | 0.0008 | 9.2e-8 | 2026 |



| 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 | Факел | | 1 | 100 | ГФУ | 0113 | 9 | 2.87 | 9.51 | 61.38 | 1657.8 | 87520 | 29683 | | | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0047625 | 7.863 | 0.000657156 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.11507916667 | 190.002 | 0.015771422 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (| 1.6793 | 193.486 | 0.6045 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.2729 | 31.441 | 0.0982 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1.3994 | 161.238 | 0.5038 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 11.9090 | 1372.159 | 4.2873 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0101 | 1.169 | 0.0037 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 13.9940 | 1612.384 | 5.0378 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0410 | Метан | 0.3498 | 40.31 | 0.1259 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 001 | Бункер нарезки цемента Буровые насосы | | 1 | 1.44 | Бункер |
| 001 | 1 | 1586. | Буровые насосы | 6102 | 2 | | | | 20 | 87516 | 29680 | 6 | 2 | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0417 | | | | 0.238 | 2026 | |
| 001 | 1 | 1586. | Насос ГСМ | 6103 | 2 | | | | 20 | 87527 | 29679 | 2 | 2 | | | | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0000311 | | | | 0.0001778 | 2026 | |
| | Насос ГСМ | | 1 | 1586. | Насос ГСМ | 6103 | 2 | | | | 20 | 87527 | 29679 | 2 | 2 | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.01108 | | 0.0633 | 2026 | |



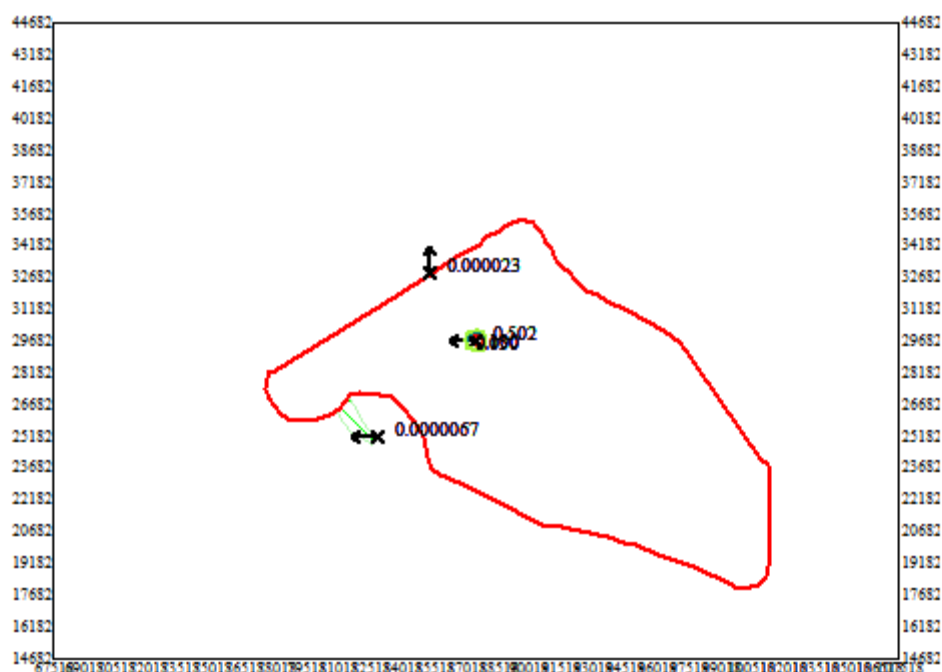
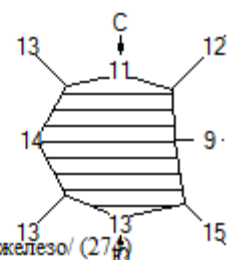
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|-----|---|-------------------|---|-----|----------------|------|---|---|----|----|----|-------|-------|----|----|----|----|----|----|------|--|-----------|----|-----------|------|
| 001 | | Сварочный аппарат | 1 | 177 | Сварочный ап-т | 6104 | 2 | | | | 20 | 87527 | 29683 | 2 | 2 | | | | | 0123 | Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.00202 | | 0.00129 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.0001738 | | 0.000111 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0002833 | | 0.000181 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00251 | | 0.001604 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.0001417 | | 0.0000905 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.000623 | | 0.000398 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, | 0.0002644 | | 0.000169 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | |



ПРИЛОЖЕНИЕ 5
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В
АТМОСФЕРЕ В ПЕРИОД БУРЕНИЯ И ИСПЫТАНИЯ БОКОВОГО СТОЛА Сб-
204_1



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (27,0)

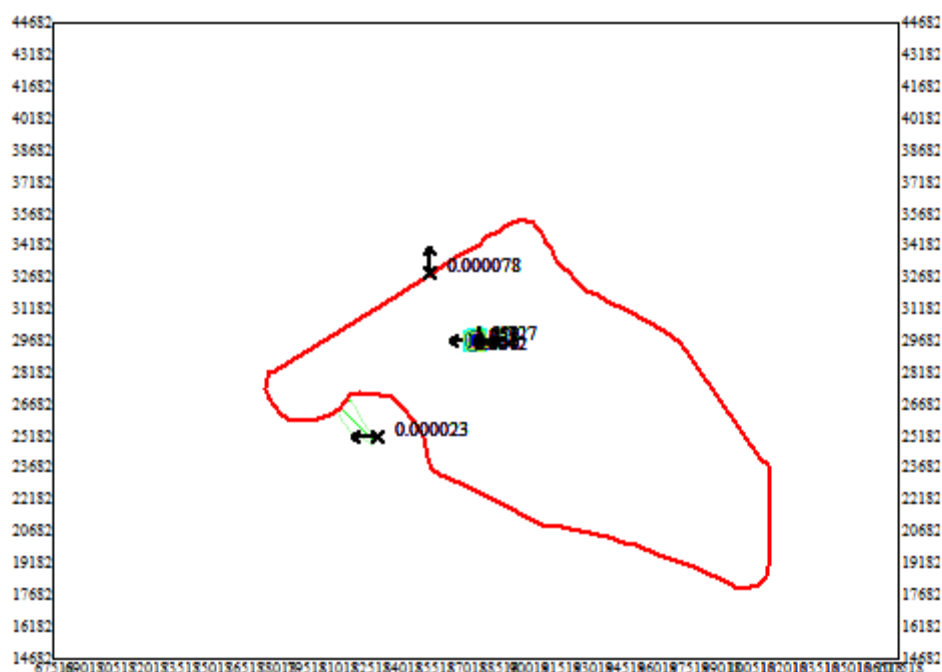
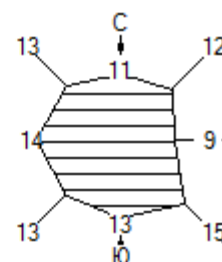


0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 0.5018435 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29682$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

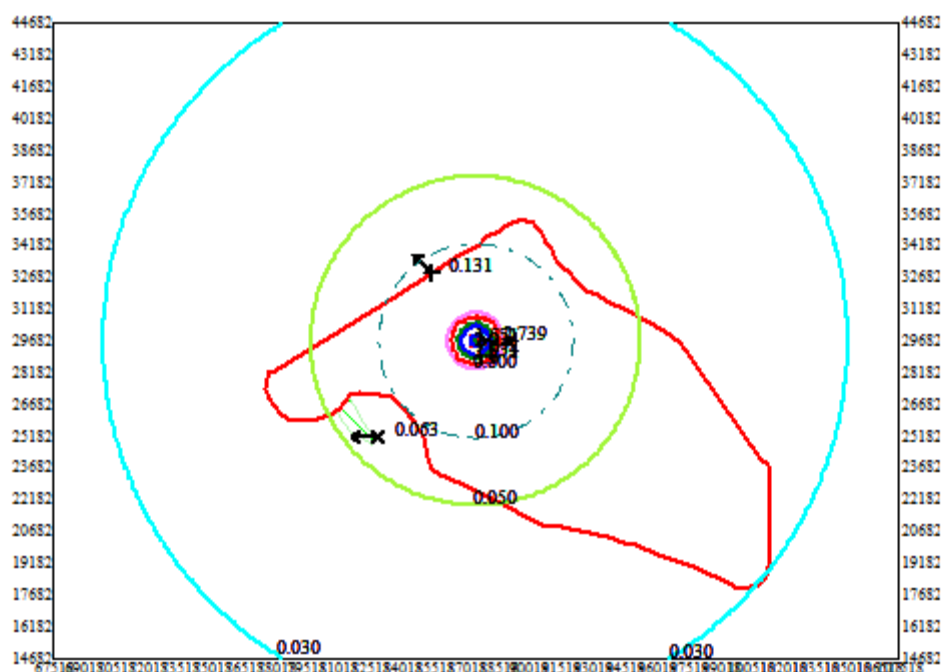
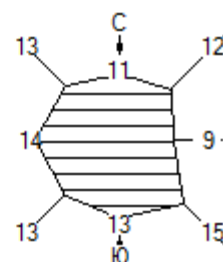


0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 1.727137 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29682$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

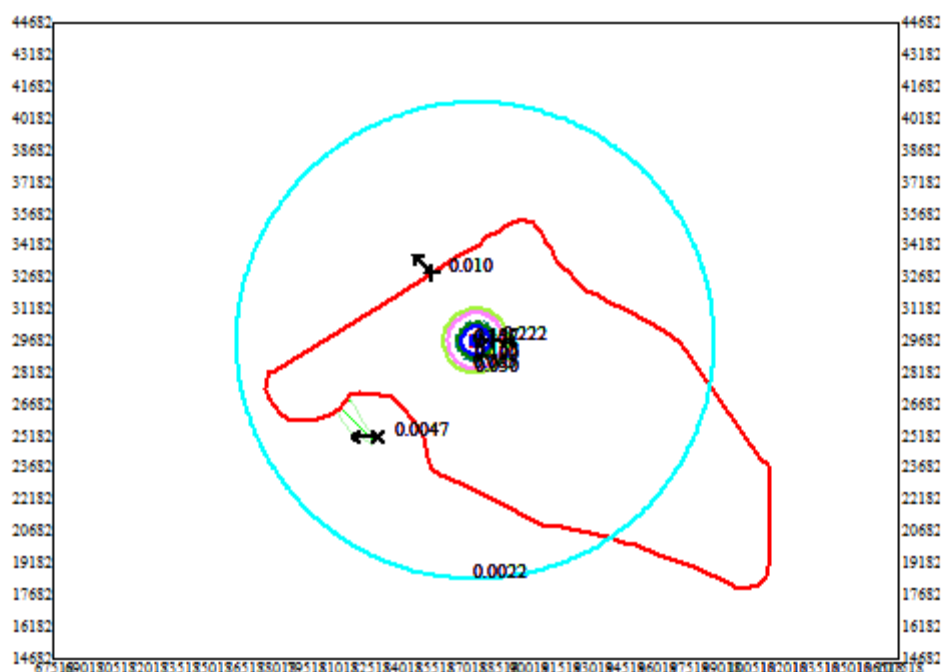
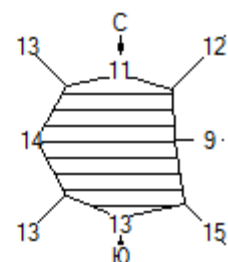


0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 2.7393444 ПДК достигается в точке $x=88018$ $y=29682$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

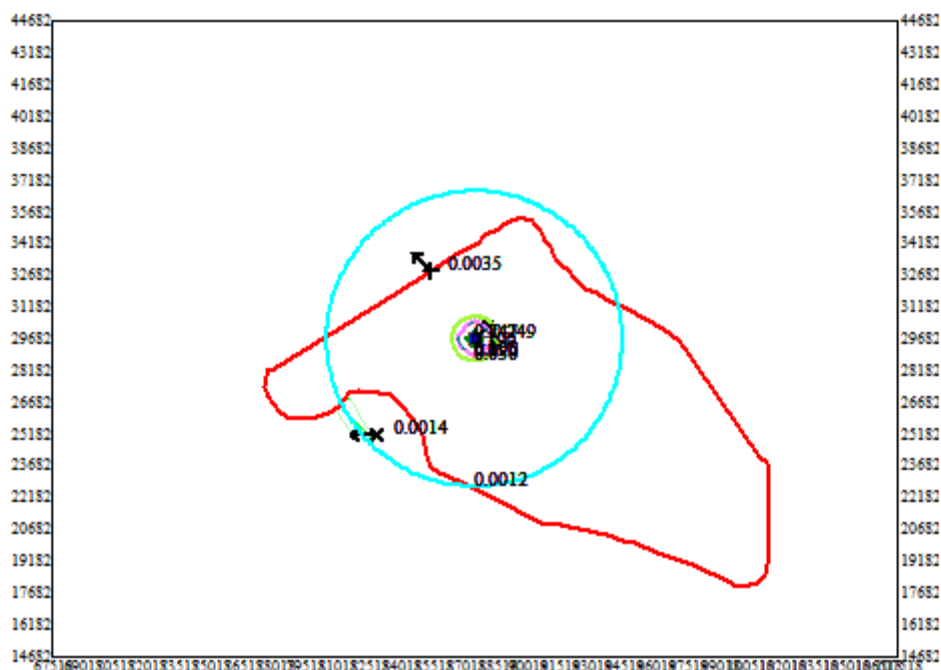
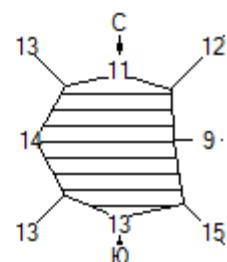


0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 0.222186 ПДК достигается в точке $x=88018$ $y=29682$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

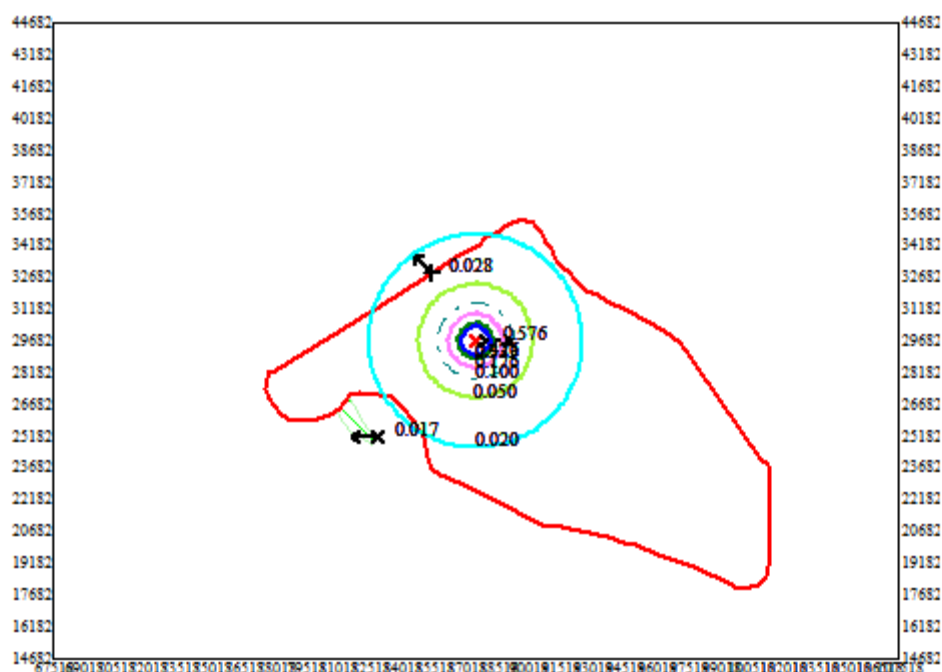
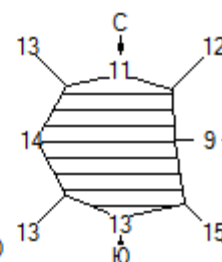


0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 0.2486943 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29682$
 При опасном направлении 212° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

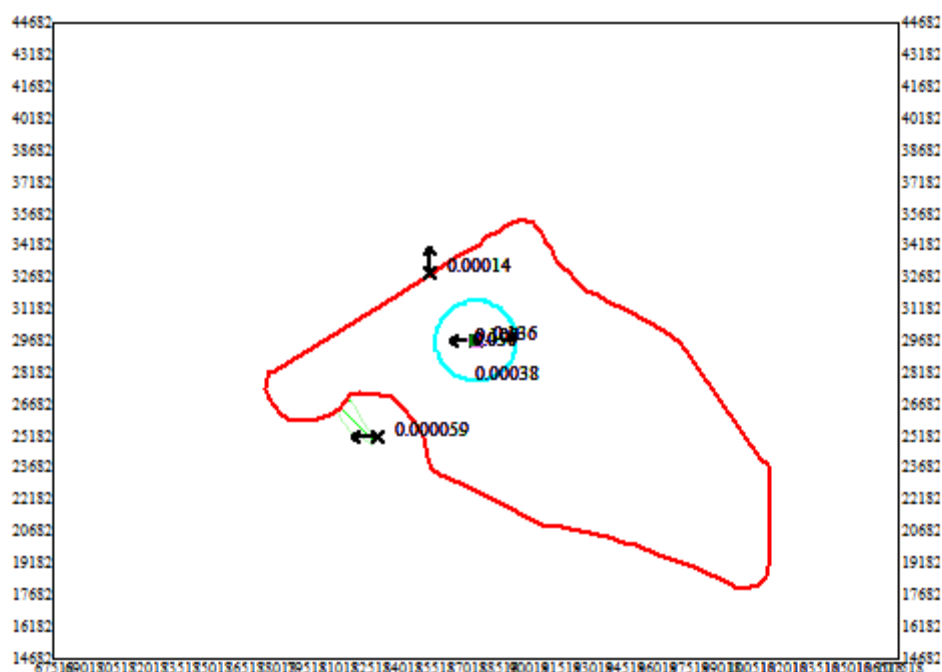
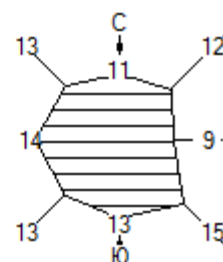


0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 0.5755882 ПДК достигается в точке $x=88018$ $y=29682$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

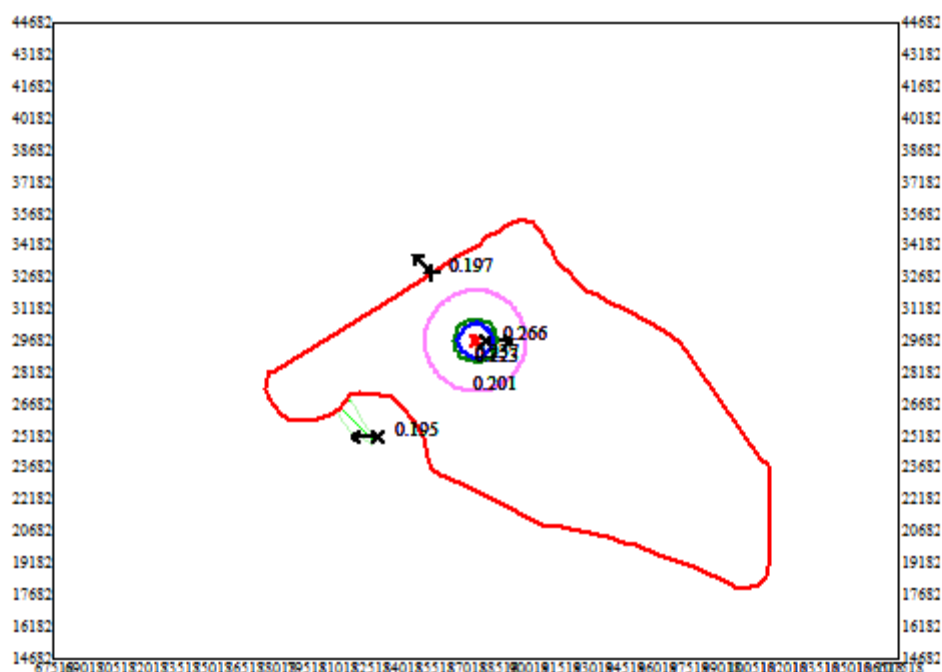
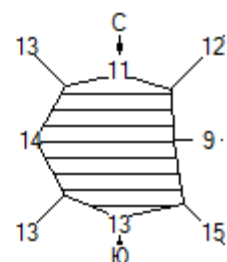


0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 0.1364666 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29682$
 При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

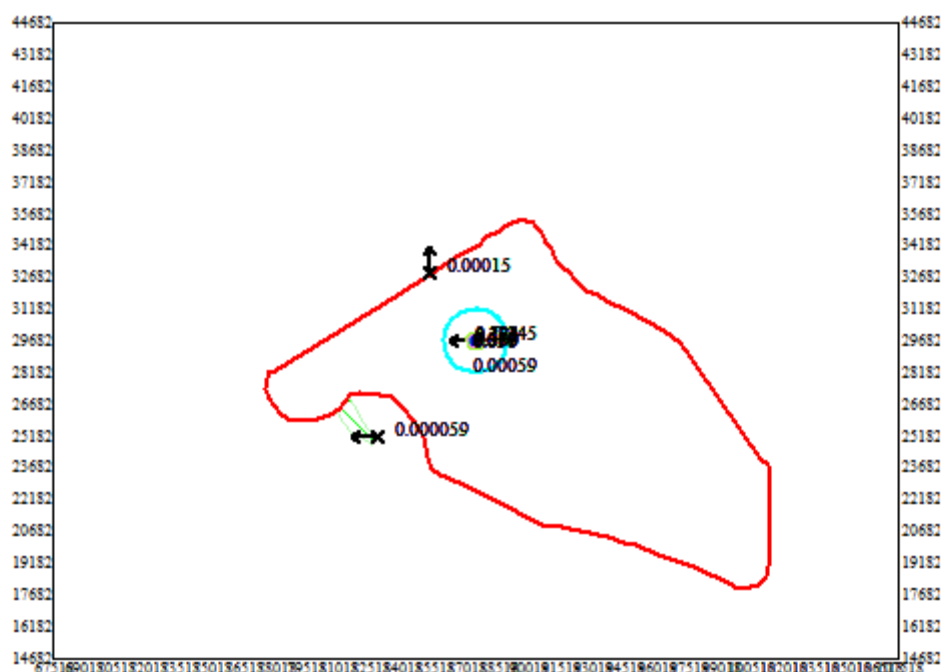
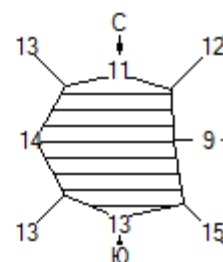


0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 0.2660596 ПДК достигается в точке $x=88018$ $y=29682$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



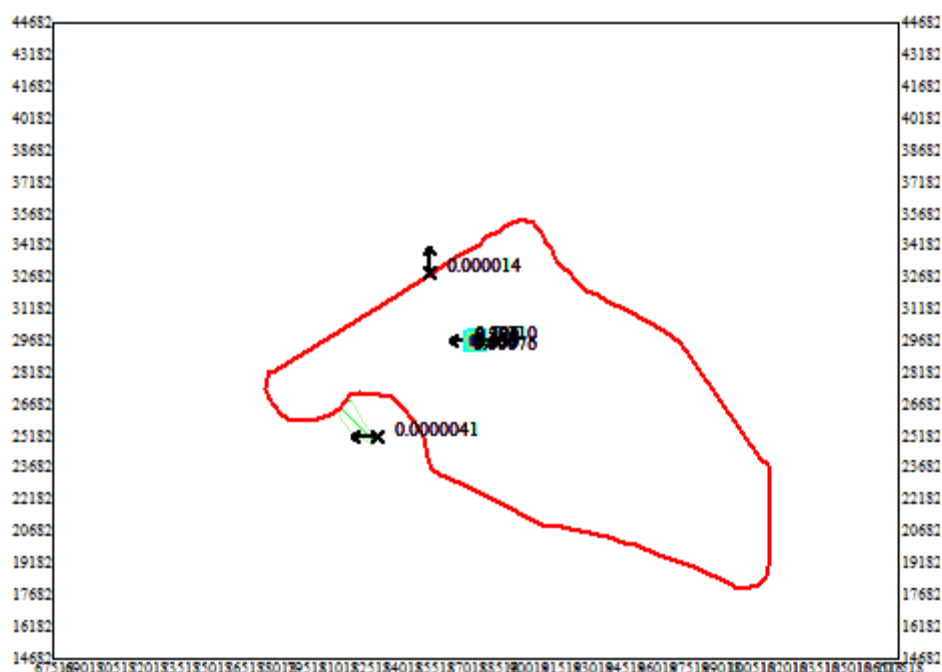
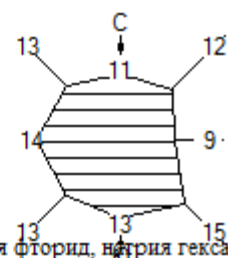
0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 0.2448303 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29682$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексаф

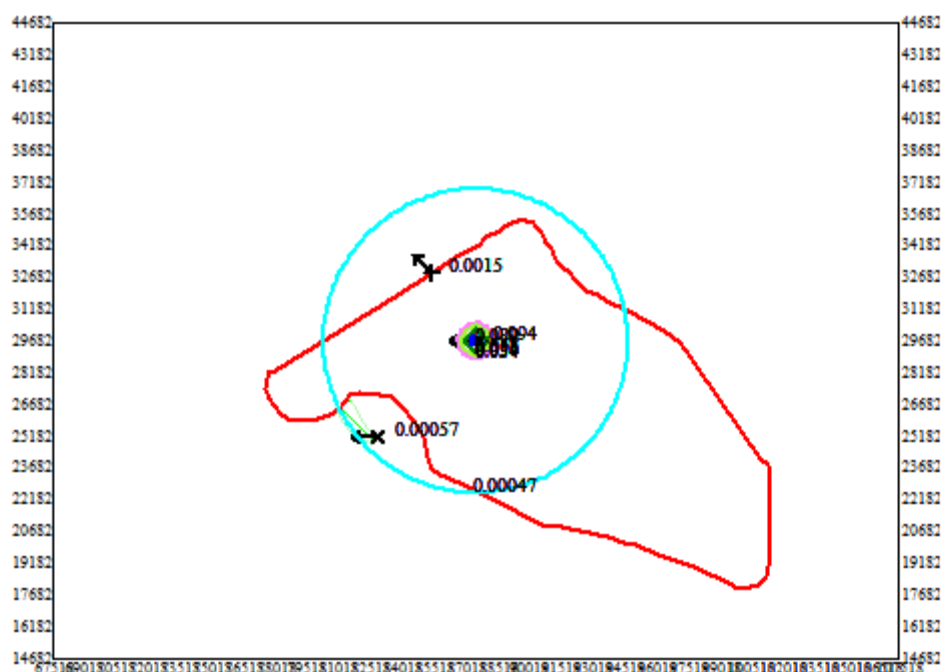
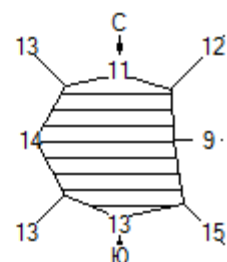


0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 0.309553 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29682$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

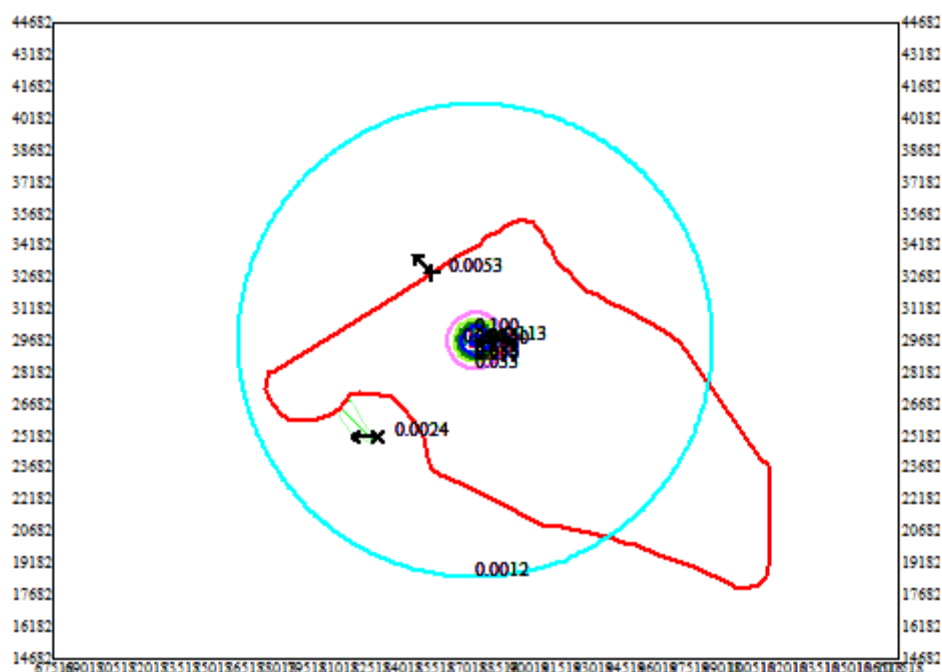
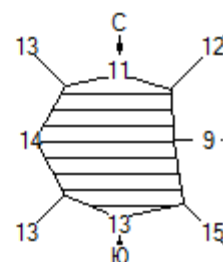


0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 0.0935032 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29682$
 При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



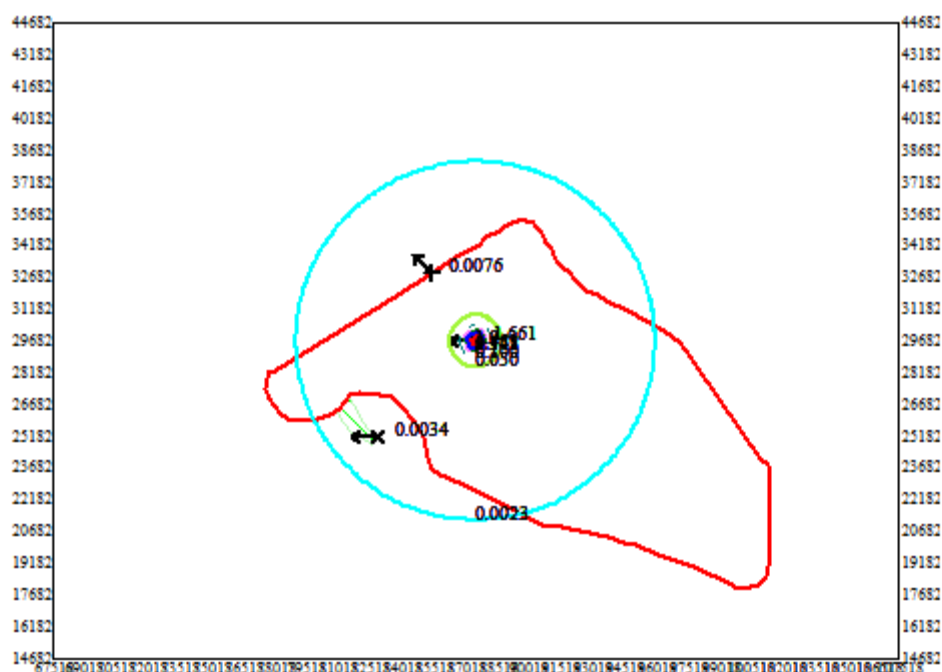
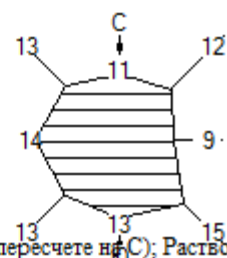
0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 0.1134365 ПДК достигается в точке $x=88018$ $y=29682$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворы

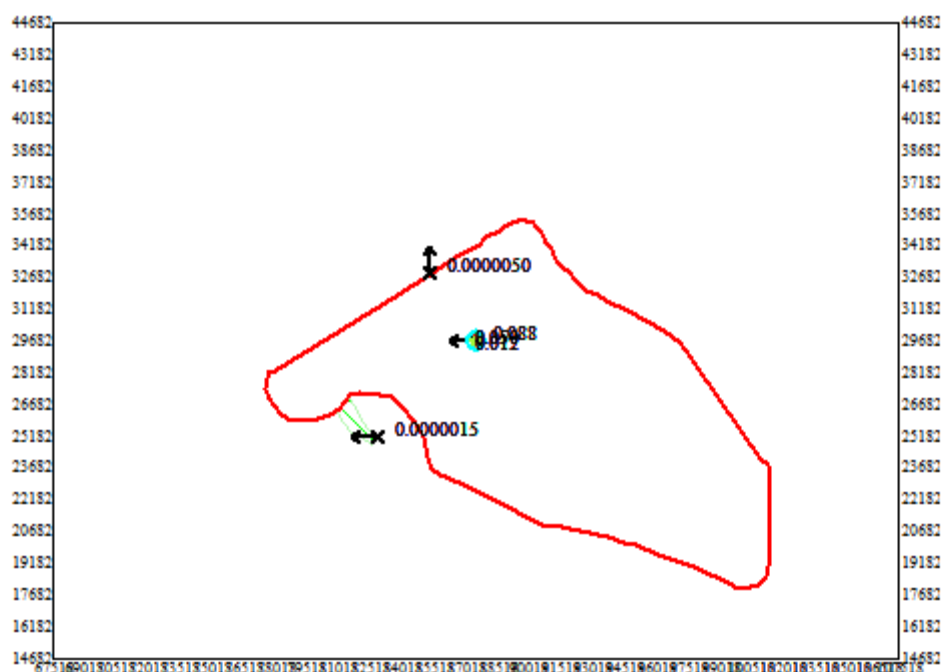
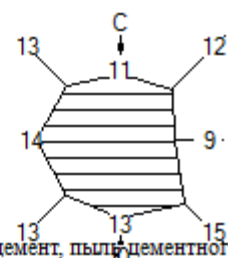


Макс концентрация 1.6609499 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29682$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного г

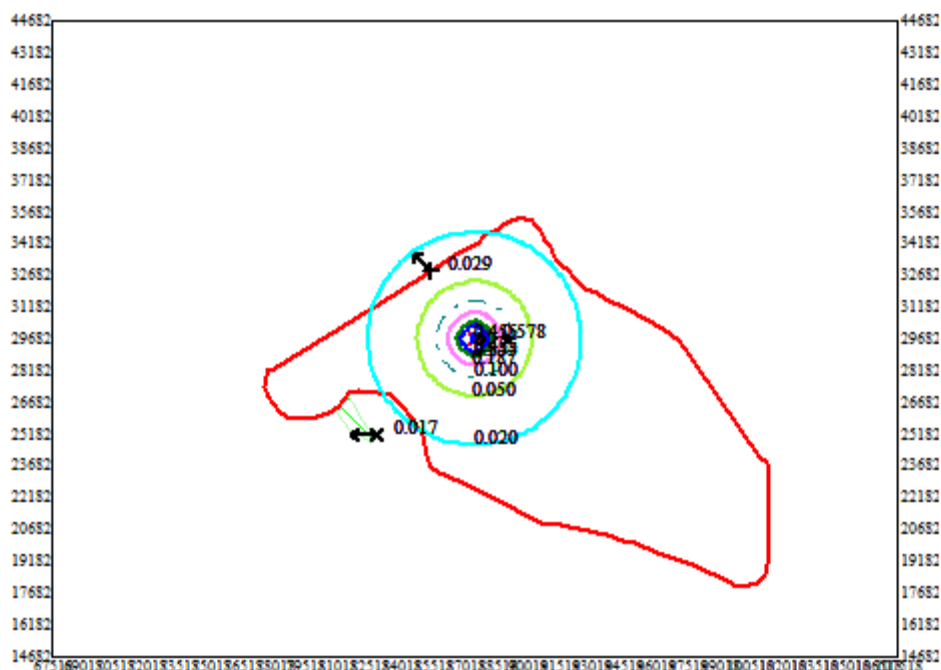
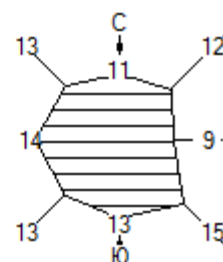


0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 0.0875825 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29682$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 _30 0330+0333

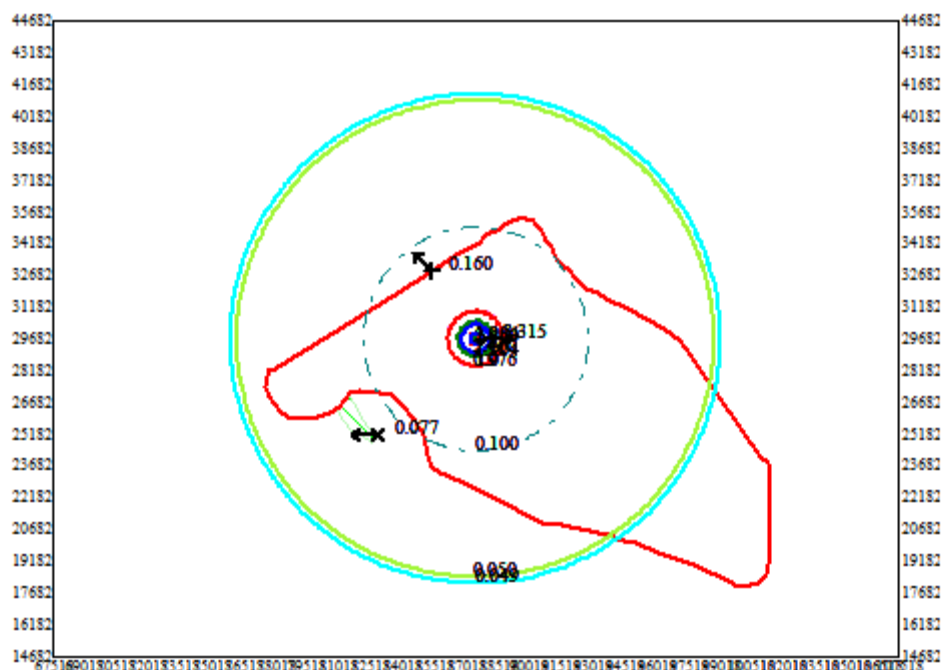
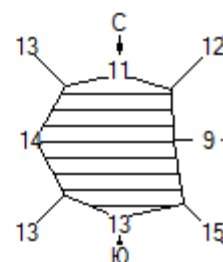


0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 0.5784743 ПДК достигается в точке $x=88018$ $y=29682$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



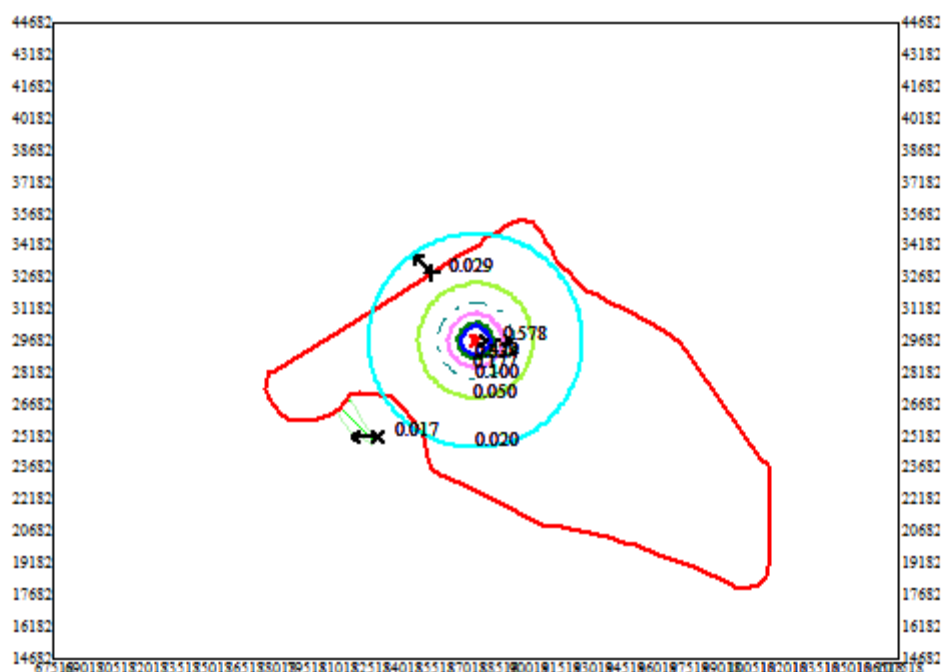
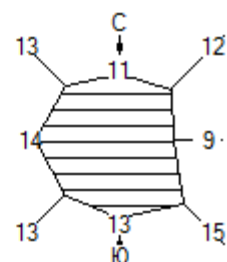
Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 _31 0301+0330



Макс концентрация 3.3149312 ПДК достигается в точке $x=88018$ $y=29682$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 _35 0330+0342

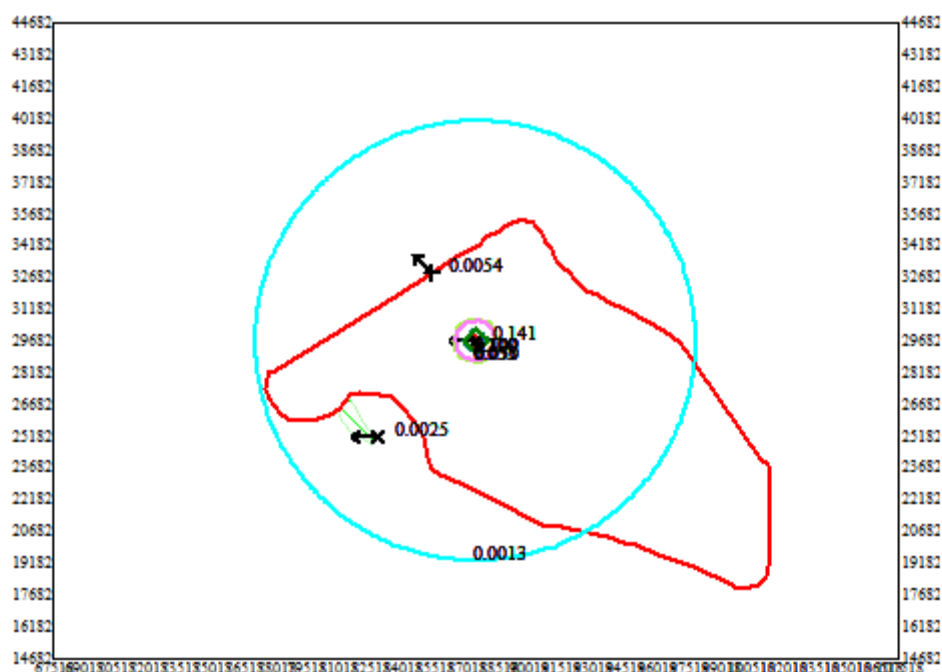
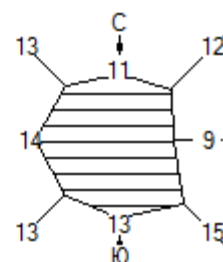


0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 0.5783986 ПДК достигается в точке $x=88018$ $y=29682$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 _39 0333+1325

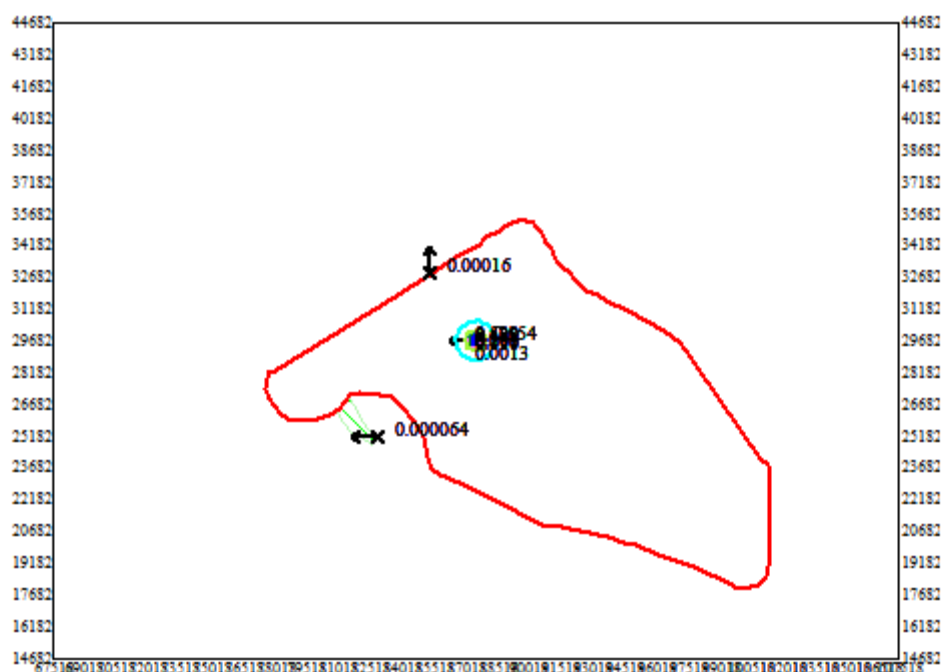
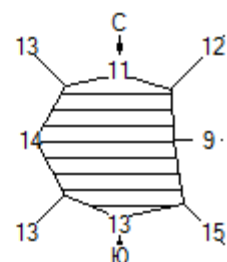


0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Макс концентрация 0.1405284 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29682$
 При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 Скважина 204_1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 _71 0342+0344



0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

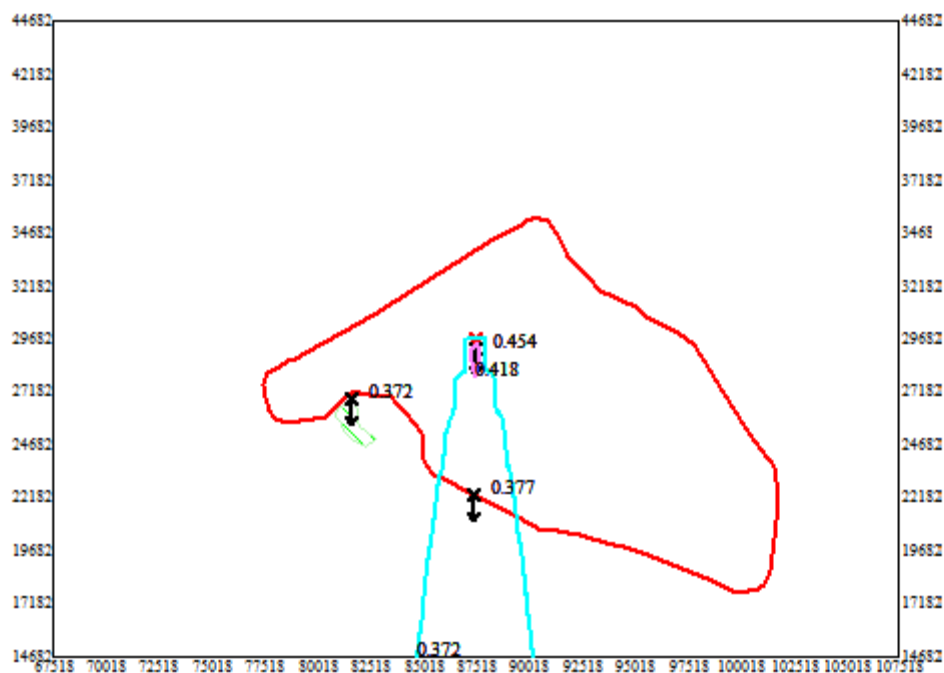
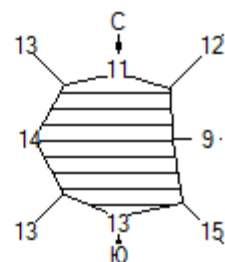
Макс концентрация 0.5540095 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29682$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*61



ПРИЛОЖЕНИЕ 6
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В
АТМОСФЕРЕ В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ БОКОВОГО СТОЛА Ch-204_1 ПРИ
ОТЖИГЕ НА ГФУ



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 скважина 204_1 отжиг Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



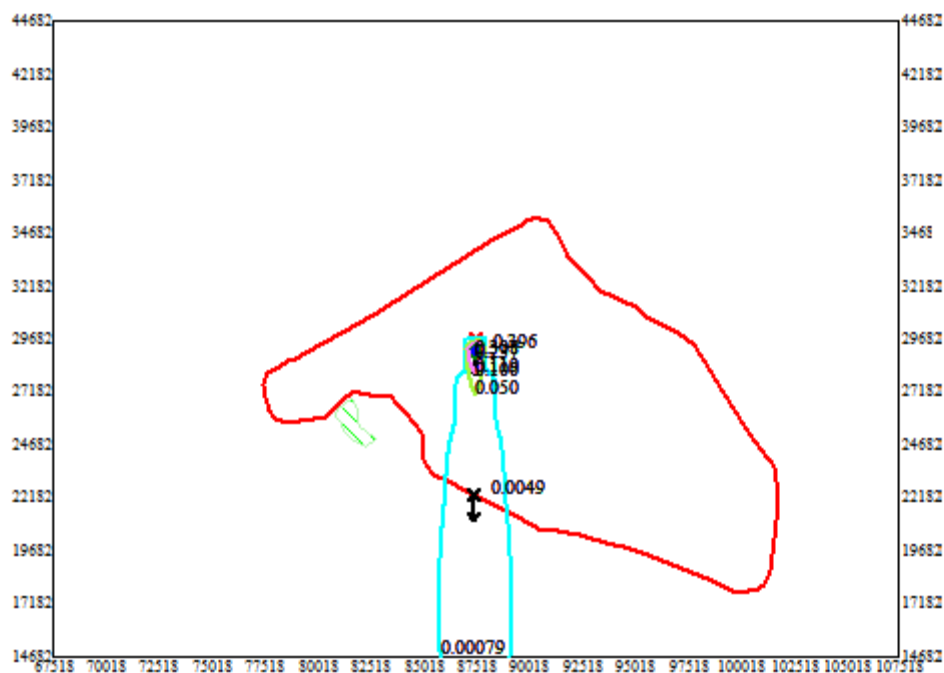
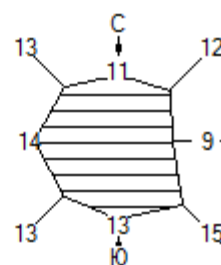
0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Изолинии в долях ПДК
 — 0.372 ПДК
 — 0.418 ПДК

Макс концентрация 0.4537138 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29182$
 При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 скважина 204_1 отжиг Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Изолинии в долях ПДК

— 0.00079 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.119 ПДК
 — 0.237 ПДК
 — 0.396 ПДК

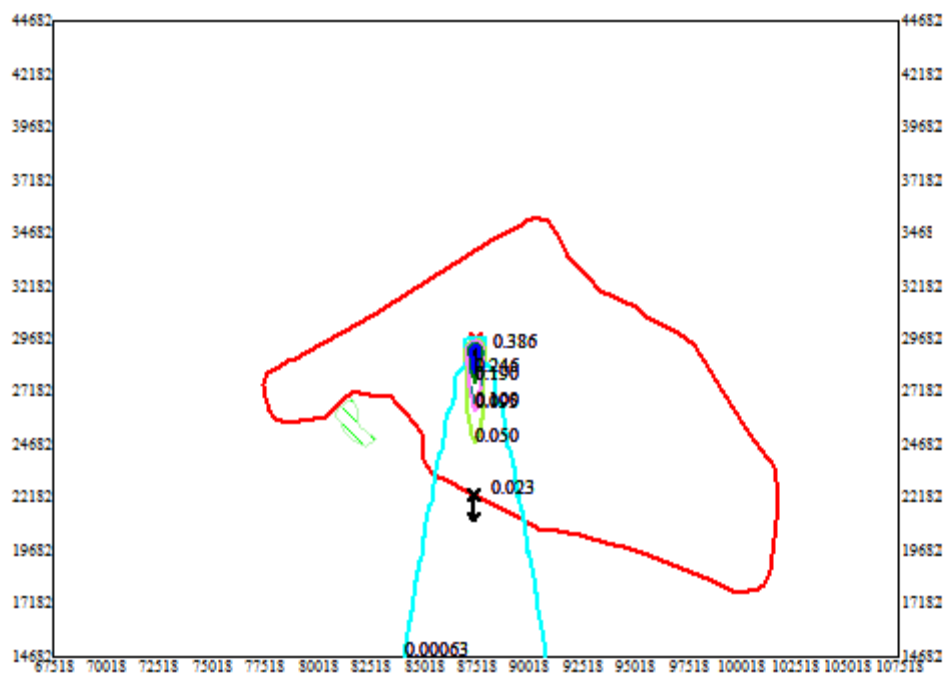
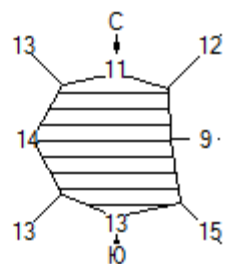
Макс концентрация 0.3956189 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29182$

При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 6 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 скважина 204_1 отжиг Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

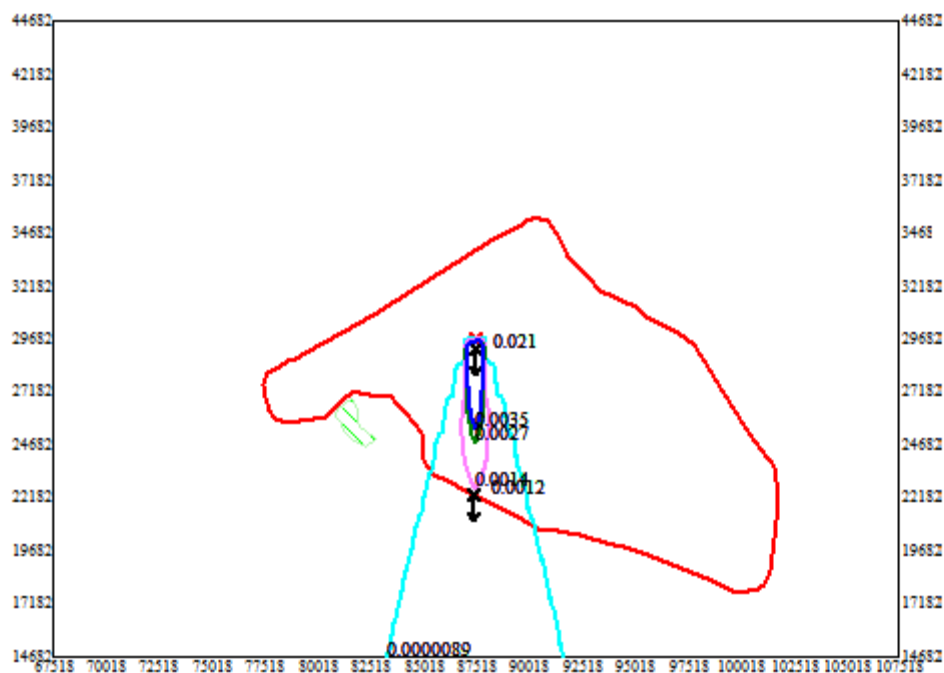
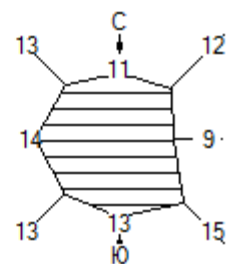
Изолинии в долях ПДК

— 0.00063 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.095 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.190 ПДК
 — 0.386 ПДК

Макс концентрация 0.3863302 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29182$
 При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 скважина 204_1 отжиг Вар.№2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



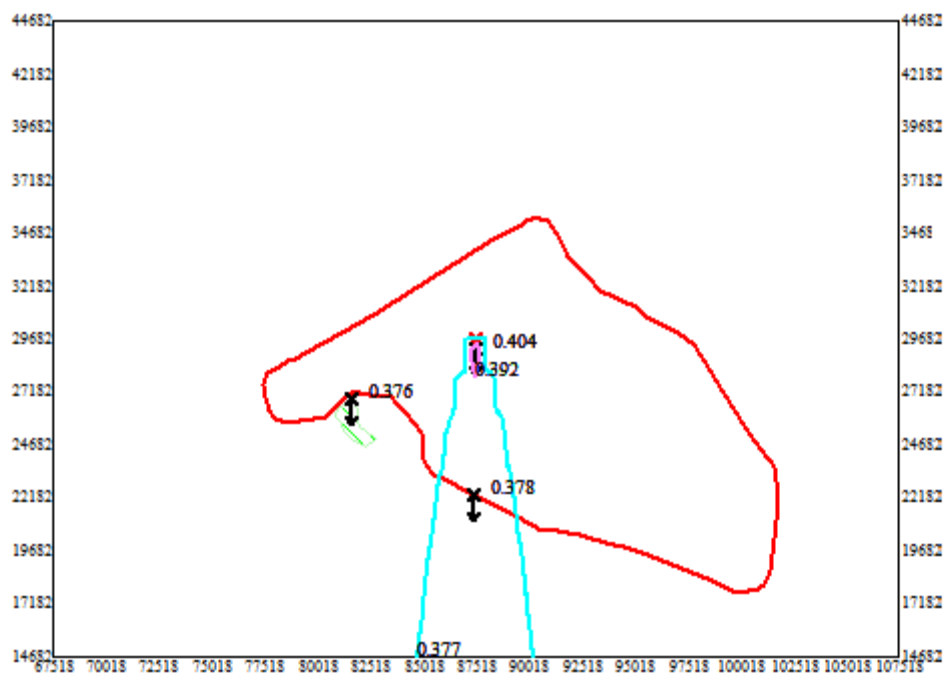
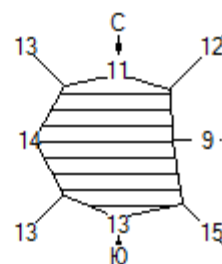
0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Изолинии в долях ПДК
 — 0.0000089 ПДК
 — 0.0014 ПДК
 — 0.0027 ПДК
 — 0.0035 ПДК

Макс концентрация 0.0205638 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29182$
 При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 скважина 204_1 отжиг Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



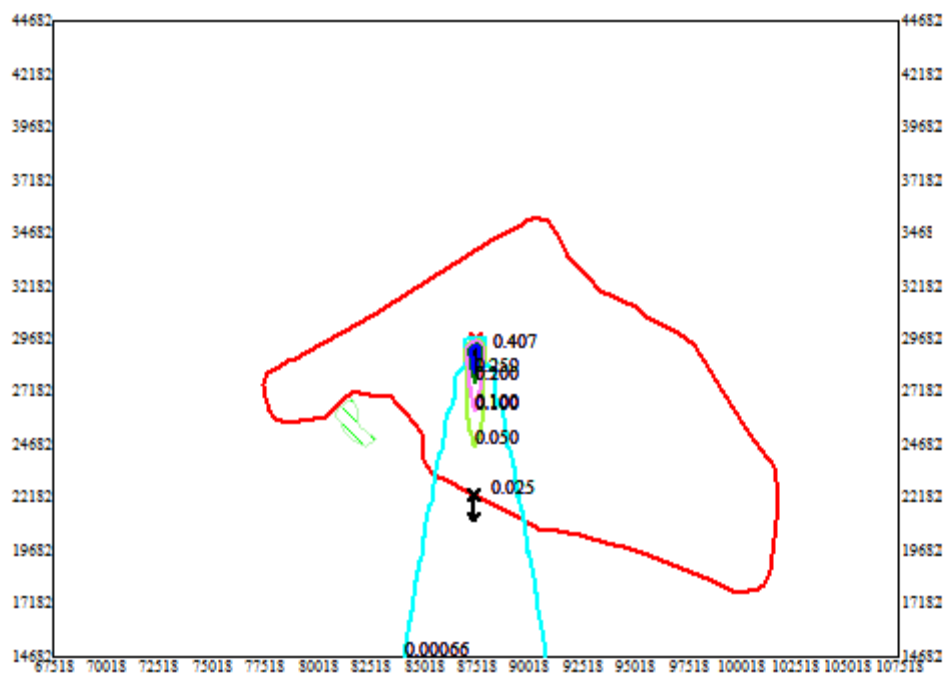
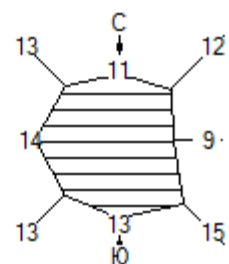
0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Изолинии в долях ПДК
 — 0.377 ПДК
 — 0.392 ПДК

Макс концентрация 0.4036579 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29182$
 При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 скважина 204_1 отжиг Вар.№2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 _30 0330+0333



0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

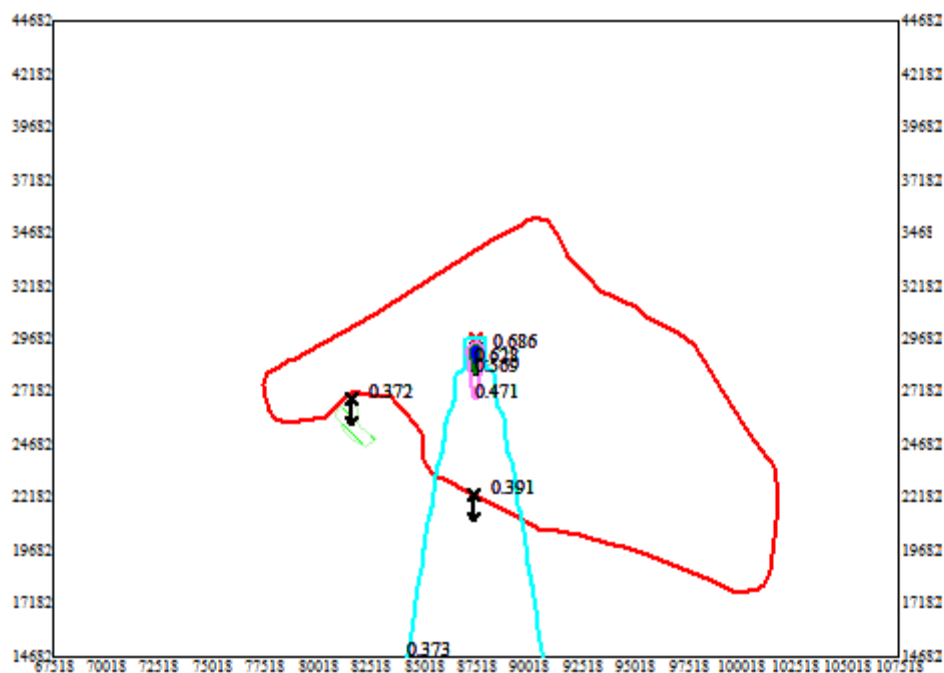
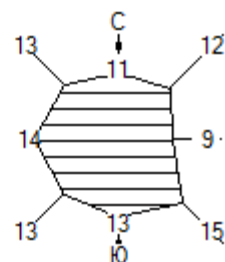
Изолинии в долях ПДК

— 0.00066 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.200 ПДК
 — 0.259 ПДК

Макс концентрация 0.4068941 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29182$
 При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



Город : 003 Чинаревское
 Объект : 0536 скважина 204_1 отжиг Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 _31 0301+0330



0 2683 8049м.
 Масштаб 1:268300

Изолинии в долях ПДК
 — 0.373 ПДК
 — 0.471 ПДК
 — 0.569 ПДК
 — 0.628 ПДК

Макс концентрация 0.6855119 ПДК достигается в точке $x=87518$ $y=29182$
 При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 30000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×61



ПРИЛОЖЕНИЕ 9
СВОЙСТВА И СОСТАВ ПЛАСТОВОГО ГАЗА
(Анализ разработки месторождения месторождения Чинаревское по состоянию на
01.06.2024 г.)



Таблица 4.15 – Компонентный состав растворенного газа по состоянию на 01.06.2024 г.

| № скв. | Интервал отбора, м | Участок | Дата отбора | Компонентный состав, % моляр. | | | | | | | | | | | | | | | Плотность, г/д | Молярная масса, г/моль | Организация, проводившая исследование |
|---|---|---------|-------------|-------------------------------|-------|--------|---------|---------|----------|----------|--------|--------|---------|------------------|-----------------|----------------|------|----------------|----------------|------------------------|---------------------------------------|
| | | | | Метан | Этан | Пропан | n-Бутан | i-Бутан | n-Пентан | i-Пентан | Гексан | Гептан | Остаток | H ₂ S | CO ₂ | N ₂ | He | H ₂ | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Башкирский горизонт - C _{3b1} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | 3626-3630 | 3 | 19.07.2012 | 49,87 | 13,87 | 11,76 | 2,96 | 5,92 | 2,42 | 2,27 | 2,06 | 0,92 | 0,50 | 1,13 | 0,68 | 5,60 | 0,02 | 0,02 | 1,318 | 31,32 | «ВолгоградНИПИморнефть» |
| 45 | открытый ствол | 3 | 07.04.2011 | 47,03 | 15,13 | 13,40 | 3,40 | 6,62 | 2,61 | 2,31 | 1,62 | 0,75 | 0,43 | 1,59 | 0,47 | 4,64 | 0,01 | 0,01 | 1,345 | 31,97 | |
| Среднее по Западному участку | | | | 48,45 | 14,50 | 12,58 | 3,18 | 6,27 | 2,52 | 2,29 | 1,84 | 0,84 | 0,47 | 1,36 | 0,58 | 5,12 | 0,02 | 0,02 | 1,332 | 31,65 | Шломберже |
| 54 | открытый ствол | СВ | 14.06.2007 | 45,16 | 9,94 | 16,48 | 4,14 | 9,70 | 2,98 | 2,44 | 1,63 | 0,69 | 0,09 | 3,12 | 0,95 | 3,12 | - | - | 1,437 | 33,82 | |
| 123 | открытый ствол | СВ | 08.05.2014 | 52,00 | 8,57 | 14,99 | 3,80 | 8,46 | 2,29 | 1,87 | 0,89 | 0,18 | 0,06 | 0,89 | 0,34 | 5,66 | 0,01 | 0,027 | 1,276 | 30,66 | ООО "ВолгоУралНИПИгаз" |
| 123 | открытый ствол | СВ | 08.05.2014 | 53,92 | 8,10 | 14,40 | 3,72 | 8,20 | 2,31 | 1,86 | 0,88 | 0,17 | 0,01 | 0,80 | 0,38 | 5,21 | 0,01 | 0,02 | 1,257 | 30,22 | |
| 123 | 3674-3680 | СВ | 09.06.2015 | 52,29 | 8,33 | 14,34 | 3,49 | 7,69 | 2,04 | 1,59 | 0,74 | 0,12 | 0,01 | 2,78 | 0,86 | 5,73 | - | - | 1,249 | 30,03 | |
| 701_1 | открытый ствол | СВ | 18.08.2014 | 46,65 | 10,41 | 19,72 | 3,36 | 7,21 | 1,98 | 1,67 | 0,91 | 0,24 | 0,02 | 1,57 | 0,60 | 5,65 | 0,02 | 0,00 | 1,311 | 31,51 | |
| Среднее по СВ участку | | | | 50,00 | 9,07 | 15,99 | 3,70 | 8,25 | 2,32 | 1,89 | 1,01 | 0,28 | 0,04 | 1,83 | 0,63 | 5,07 | 0,02 | 0,01 | 1,306 | 31,25 | |
| Бобринковский горизонт - C _{3v1(bb)} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 4365-4370 | Ю | 29.09.2012 | 56,48 | 13,11 | 11,55 | 1,61 | 4,98 | 1,51 | 1,74 | 1,20 | 0,55 | 0,51 | 0,00 | 2,38 | 4,29 | 0,03 | 0,056 | 1,202 | 28,65 | ООО "ВолгоУралНИПИгаз" |
| 123 | 4277-4305 | СВ | 21.09.2014 | 59,27 | 15,66 | 7,07 | 1,75 | 5,24 | 1,28 | 1,22 | 0,83 | 0,19 | 0,02 | 0,00 | 0,96 | 6,51 | - | - | 1,097 | 26,38 | |
| 300 | открытый ствол | СВ | 12.02.2015 | 51,87 | 14,15 | 13,3 | 1,95 | 5,52 | 1,76 | 1,59 | 0,95 | 0,36 | 0,04 | 0,00 | 0,66 | 7,84 | 0,00 | 0,00 | 1,203 | 28,92 | |
| Среднее по СВ участку | | | | 55,57 | 14,91 | 10,19 | 1,85 | 5,38 | 1,52 | 1,41 | 0,89 | 0,27 | 0,03 | 0,00 | 0,81 | 7,18 | 0,00 | 0,00 | 1,150 | 27,65 | |
| Турнейские горизонты - C _{3t} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 4356-4362; 4367-4374; 4391-4395 | СВ | 01.09.2000 | 47,01 | 20,56 | 14,97 | 1,79 | 4,00 | 0,71 | 1,25 | 1,29 | 0,63 | 0,10 | 1,71 | 4,97 | 0,00 | 0,00 | - | - | ООО "ВолгоУралНИПИгаз" | |
| | | | 12.06.2001 | 45,62 | 20,36 | 15,00 | 2,43 | 5,32 | 1,58 | 1,22 | 0,72 | 0,15 | 0,03 | 0,44 | 1,44 | 5,69 | - | - | 1,238 | 29,76 | ООО "ВолгоУралНИПИгаз" |
| 12 | 4590-4612; 4618-4638; 4654-4660 | СВ | 06.01.2004 | 61,75 | 15,52 | 9,69 | 1,35 | 3,52 | 1,16 | 1,01 | 0,69 | 0,20 | 0,04 | 0,45 | 1,41 | 3,21 | - | - | 1,071 | 25,76 | ООО "ВолгоУралНИПИгаз" |
| 13* | 4412-4420; 4425-4439; 4459-4464; 4493-4498 | СВ | 15.11.2001 | 64,01 | 14,22 | 8,00 | 1,21 | 2,54 | 0,84 | 0,79 | 0,63 | 0,21 | 0,09 | 0,45 | 1,58 | 5,43 | - | - | 1,026 | 24,65 | ООО "ВолгоУралНИПИгаз" |
| | | | | 62,32 | 16,10 | 8,50 | 1,36 | 2,81 | 0,92 | 0,97 | 0,73 | 0,23 | 0,09 | 0,49 | 1,48 | 3,90 | - | - | 1,053 | 25,32 | ООО "ВолгоУралНИПИгаз" |
| 20* | 4295-4299; 4310,8-4318,3; 4322-4338; 4344-4360 | СВ | 10.12.2005 | 71,66 | 10,97 | 6,88 | 1,25 | 2,85 | 1,02 | 0,85 | | | 1,02 | 0,37 | 1,30 | 1,83 | - | - | 0,984 | 23,65 | ООО "ВолгоУралНИПИгаз" |
| 22 | 4326-4333; 4336-4341; 4360-4367; 4391-4393 | СВ | 11.07.2003 | 57,15 | 14,53 | 13,21 | 1,64 | 4,33 | 1,59 | 1,40 | 1,02 | 0,31 | 0,07 | 0,30 | 1,61 | 2,84 | - | - | 1,159 | 27,87 | ООО "ВолгоУралНИПИгаз" |
| | | | 11.07.2003 | 59,27 | 15,12 | 10,53 | 1,57 | 4,00 | 1,47 | 1,36 | 1,00 | 0,32 | 0,11 | 0,47 | 1,57 | 3,21 | - | - | 1,125 | 27,04 | ООО "ВолгоУралНИПИгаз" |
| 24 | 4326-4335 | СВ | 05.12.2004 | 58,76 | 15,84 | 11,33 | 1,57 | 3,87 | 1,12 | 0,96 | 0,65 | 0,19 | 0,05 | 0,62 | 1,74 | 3,30 | - | - | 1,105 | 26,56 | ООО "ВолгоУралНИПИгаз" |
| 53 | 4325-4345; 4358-4378; 4393-4413 | СВ | 03.03.2007 | 55,29 | 16,22 | 11,64 | 2,08 | 5,57 | 1,84 | 1,57 | 0,63 | 0,28 | 0,01 | - | 0,69 | 4,15 | 0,00 | 0,00 | 1,189 | 28,10 | ЗАО "Аксенойл" |
| 56 | 4312,78-4314; 4321-4331; 4359,5-4366; 4368-4378 MDT проба | СВ | 27.04.2007 | 45,90 | 18,84 | 15,97 | 2,67 | 6,20 | 1,78 | 1,53 | 0,74 | 0,14 | 0,00 | 1,36 | 1,79 | 3,13 | - | - | - | 30,47 | Шломберже |
| 56 | 4312,78-4314; 4321-4331; 4359,5-4366; 4368-4378 MDT проба | СВ | 09.05.2007 | 44,56 | 18,74 | 16,21 | 2,78 | 6,62 | 1,97 | 1,74 | 0,85 | 0,15 | 0,00 | 1,44 | 1,82 | 3,13 | - | - | - | 31,09 | Шломберже |
| 56 | 4312,78-4314; 4321-4331; 4359,5-4366; 4368-4378 MDT проба | СВ | 09.05.2007 | 47,24 | 18,93 | 15,72 | 2,55 | 5,77 | 1,58 | 1,31 | 0,62 | 0,12 | 0,00 | 1,28 | 1,75 | 3,12 | - | - | - | 29,85 | Шломберже |
| 119* | 4298-4299; 4310-4312; 4313,4-4319; 4324-4339; 4382-4390 | СВ | 18.12.2009 | 54,90 | 15,16 | 11,95 | 2,24 | 5,19 | 1,75 | 1,83 | 0,73 | 0,18 | 0,01 | 0,89 | 0,26 | 4,84 | 0,04 | 0,01 | 1,192 | 28,10 | ЗАО "Аксенойл" |
| | | | 17.12.2009 | 41,11 | 19,06 | 17,49 | 3,42 | 7,23 | 2,23 | 2,18 | 0,76 | 0,10 | 0,04 | 0,96 | 0,29 | 5,04 | 0,04 | 0,04 | 1,363 | 32,10 | |
| 224 | 4326-4333; 4360-4370; 4397-4400 | СВ | 01.11.2019 | 57,31 | 16,34 | 11,58 | 1,66 | 3,70 | 1,07 | 1,01 | 0,72 | 0,35 | 0,12 | 0,00 | 1,31 | 4,77 | 0,03 | 0,03 | 1,117 | 26,85 | ООО "Газтехнология" |
| Среднее по СВ участку | | | | 52,71 | 17,36 | 13,26 | 2,01 | 4,81 | 1,44 | 1,31 | 0,81 | | 0,16 | 0,75 | 1,53 | 3,77 | 0,00 | 0,00 | 1,143 | 28,34 | |
| 23 | 4385-4395,4 | Ю | 12.01.2007 | 59,64 | 22,61 | 10,88 | 2,55 | 2,01 | 0,26 | 0,22 | | | 0,22 | 0,28 | 0,64 | 0,62 | 0,06 | 0,01 | 1,118 | 26,70 | ЗАО "Аксенойл" |
| 33 | 4263-4271; 4276-4289; 4292-4293; 4302-4317 | 3 | 13.03.2009 | 54,66 | 25,66 | 13,94 | 1,48 | 2,87 | 0,41 | 0,25 | | | 0,00 | 0,00 | 0,70 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 1,182 | 28,60 | ЗАО "Аксенойл" |
| Примечание: * - отбракованные пробы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Примечание: * - отбракованные пробы



ПРИЛОЖЕНИЕ 10
ЛИЦЕНЗИЯ АО «НИПИНЕФТЕГАЗ»





ЛИЦЕНЗИЯ

07.08.2007 года

01079P

Выдана

Акционерное общество "Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа"

130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., Микрорайон 8, дом № 38А

БИН: 970940000588

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер фискала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

-

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 07.08.2007

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан



Дата перевода в электронный формат: 21.10.2021

Ф.И.О. подписавшего:

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

