



*Государственная лицензия*

*№02194Р от 03.07.2020 г.*

**Раздел охраны окружающей среды к ПЛАН РАЗВЕДКИ  
Твердых полезных ископаемых на участке Жанан  
в области Абай по Лицензии на разведку  
№48-EL от 03 апреля 2019 года на 2026-2030гг.**

Исполнитель:  
Директор  
ТОО «Eco Project Company»



Мұратов Д. Е.

Заказчик:  
Директор  
ТОО «ASTANAGEOGARANT



Эрдем Эмрах

г. Актобе, 2025г

## **СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

**Эколог - проектировщик**

**Исмаилов Д.С**

### **Аннотация**

Настоящая работа представляет собой Раздел охраны окружающей среды.

Целью работы является определение характера и степени опасности потенциальных видов воздействия после реализации проекта, оценка экологических последствий осуществления проектных решений.

В данном разделе рассмотрены планируемые технологические решения, определены источники неблагоприятного воздействия на компоненты природной среды, проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ, определен экологический ущерб и размер платы за загрязнение окружающей среды, перечень и характеристика образующихся отходов, требования по обращению, водопотребление и водоотведение на период разведочных работ.

Проектом предусматривается разведка твердых полезных ископаемых на участке без извлечения горной массы и перемещения почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых.

Согласно статье 12 ЭК РК, виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

В связи с этим, разведочные работы относятся к объектам 4 категории и контроль за состоянием атмосферного воздуха на период разведки предусмотрено согласно требованиям ЭК РК.

### **Введение**

Целью работы является определение характера и степени опасности потенциальных видов воздействия после реализации проекта и оценка экологических последствий осуществления проектных решений.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с учетом следующих нормативных документов:

**Краткий перечень нормативных, нормативно-технических, нормативно-методических и ненормативных правовых актов**

*таблица 1*

1	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424. О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и
2	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, «Об утверждении Классификатора отходов»
3	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206, «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
4	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду
5	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Согласно требованиям вышеуказанной инструкции, в состав РООС входят следующие обязательные разделы:

1. детальная информация о природных условиях территории, на которой планируется хозяйственная деятельность;
2. характеристика социально-экономических условий территории;
3. характеристика намечаемой деятельности;
4. оценка воздействия проектируемых работ на состояние основных компонентов окружающей среды;
5. рекомендуемый состав природоохранных мероприятий;

**Адрес разработчика:**

РК, г.Актобе, Тургенева 3 «В»  
87025574058

## Содержание

Аннотация .....	3
Введение .....	3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	7
1.1. Административное и географическое положение участка.....	8
1.2. Экономические показатели области Абай.....	10
1.3. Геологическое задание.....	12
1.4. Состав, виды, методы и способы работ.....	14
1.4.1 Геологические задачи и методы их решения.....	14
1.4.2 Организация работ.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.5. Полевые работы.....	23
1.5.1 Рекогносцировочные и поисковые маршруты.....	23
1.5.2 Гидрохимическое опробование.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.5.3 Коренное литохимическое опробование.....	25
1.6. Геофизические работы .....	Ошибка! Закладка не определена.
1.6. Геофизические работы .....	Ошибка! Закладка не определена.
1.6. Календарный график выполнения работ .....	45
2. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха .....	48
2.1.Краткая характеристика природно-климатических особенностей района.....	48
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения .....	57
2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	58
2.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	58
2.6.Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия .....	58
2.7.Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха .....	59
2.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий .....	59
3. Оценка воздействий на состояние вод .....	63
3.1. Водоснабжение и водоотведение.....	63
3.2.Поверхностные воды. ....	64
3.3. Подземные воды. ....	65
3.4. Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации.....	65
3.5.Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты .....	66
4. Оценка воздействий на недра.....	67
5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления .....	68
6. Оценка физических воздействий на окружающую среду.....	72
7.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова .....	75

7.2 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы .....	75
Организация экологического мониторинга почв .....	75
8. Оценка воздействия на растительность .....	76
8.1. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры .....	76
8.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	76
9. Оценка воздействий на животный мир .....	78
9.1. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на животный мир.....	78
10. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения .....	81
11. Оценка воздействий на социально-экономическую среду .....	82
11.1. Социально-экономические условия.....	82
Прогноз возможных аварийных ситуаций, мероприятия по их предотвращению.....	86
13.ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	88
14.СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	99

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящий план разведки на участке Разведки по Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №48-EL от “3” апреля 2019 года. Участок расположен в области Абай.

Лицензия выдана ТОО «ASTANAGEOGARANT», расположенному по адресу Республика Казахстан, г.Астана, район Есиль, улица Туркестан, здание 14а,. Размер в праве недропользования 100%. Лицензия выдана Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

Лицензия выдана на разведку твердых полезных ископаемых.

Сведения по лицензии:

1. Название лицензии – Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №48-EL от «3» апреля 2019 года;

2. Количество блоков по лицензии – 28;

3. Дата выдачи - “3” апреля 2019 года;

4. Номера блоков:

**М-44-75-(10а-5г-1,2 (частично), 3 (частично), 4 (частично), 8, 9, 10 (частично), 15 (частично), 20), М-44-75-(10б-5в-6 (частично), 7 (частично), 8, 11, 12 (частично), 13, 14 (частично), 15 (частично), 16, 17, 18 (частично), 19 (частично), 20 (частично), 21 (частично), 22 (частично), 23 (частично), 24, 25), М-44-75-(10б-5г-11) (частично)**

5. Географические координаты участка:

№	Северная Широта	Восточная Долгота
1	49°55'0"	79°5'0"
2	49°55'0"	79°9'0"
3	49°54'0"	79°9'0"
4	49°54'0"	79°13'0"
5	49°53'0"	79°13'0"
6	49°53'0"	79°16'0"
7	49°52'0"	79°16'0"
8	49°52'0"	79°15'0"
9	49°51'0"	79°15'0"
10	49°51'0"	79°13'0"
11	49°50'0"	79°13'0"
12	49°50'0"	79°10'0"
13	49°51'0"	79°10'0"
14	49°51'0"	79°9'0"
15	49°53'0"	79°9'0"
16	49°53'0"	79°7'0"
17	49°54'0"	79°7'0"
18	49°54'0"	79°5'0"
19	49°55'0"	79°5'0"

### 1.1. Административное и географическое положение участка

Участок расположен в Абайском и Жанасемейском районах области Абай Республики Казахстан. Участок находится в 84 км к ЮЗ от областного центра города Семей и 39 км на Северо-Восток от села Саржал.

Наиболее крупные близлежащие населённые пункты г.Семей.

Количество блоков – 28 блоков, площадь 5 774 Га.

Грунтовые дороги допускают движение автомобилей только в сухое время года; в дождь они настолько размокают, что становятся труднопроезжими даже для машин повышенной проходимости.

Абсолютно высотные отметки меняются в пределах от 315м до 332м.

Заселен район неравномерно. Основные населенные пункты сосредоточены в районе Семипалатинска в радиусе до 60 км и у подножия хр. Чингизтау на юге района. Основная причина - недостаточная обеспеченность водой.

Промышленные предприятия отсутствуют. Местное население (казахи, русские, украинцы, немцы) занимаются животноводством и земледелием.

В орографическом отношении основная часть района - типичный мелкосопочник с относительными превышениями не более 50-60 м. Абсолютные высоты постепенно повышаются в юго-западном направлении от 500 до 600-650 м. Однообразие рельефа оживляется небольшими горными массивами или грядами (островные формы), резко выделяющимся среди окружающего мелкосопочника (горы Коконь, Орда, Догалан и др.)

На юго-западе района через широкую просторную долину (Абаевская депрессия) местность переходит в молодое низкогорье, характеризующееся крутыми скалистыми ущельями и относительными проявлениями до 200–300м.

Гидрографическая сеть района тяготеет к бассейну р. Иртыш. Наиболее крупная река - Ашису в СВ части района. Постоянного поверхностного водотока река не имеет. Уже в начале лета образуются плесы, сообщающиеся между собой подземным потоком. Вода в плесах соленая, не пригодная для питья. Притоки р.Ашису к началу лета полностью пересыхают.

Климат района резкоконтинентальный. Лето жаркое и сухое, зима - холодная с частыми метелями.

Среднегодовое количество осадков не превышает 150-250 мм, основная их масса приходится на летние месяцы.

Растительность представлена многолетними, устойчивыми к засухе травами, по берегам рек, в горных ущельях и вблизи родников-низкорослой древесной растительностью: осина, береза, боярышник, черемуха.

Животный мир относительно беден, встречаются архары, косули, лисы, зайцы, волки, сурки, утки.



Таблица 1.1

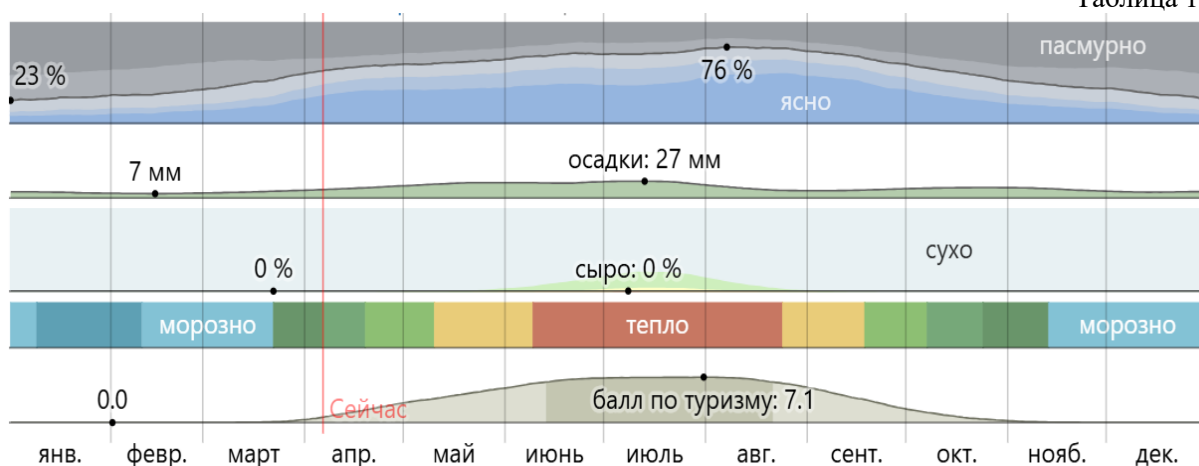
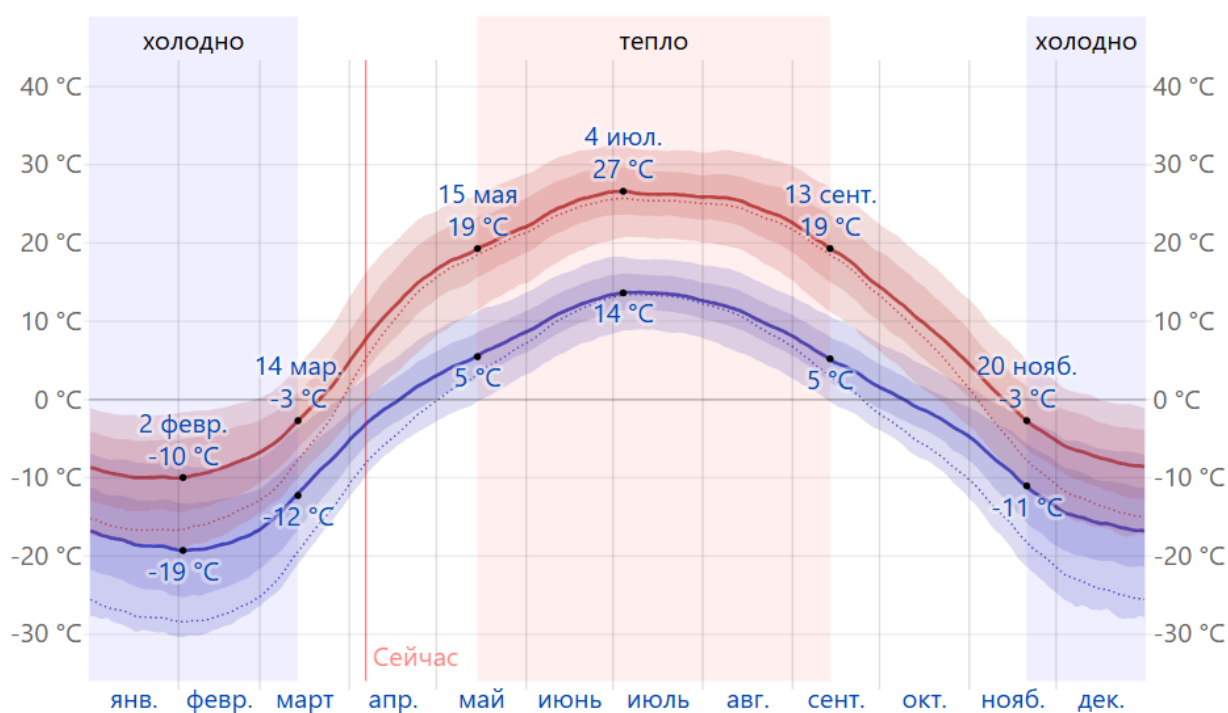


Таблица 1.2



Среднесуточная максимальная (красная линия) и минимальная (синяя линия) температура с диапазонами от 25-го до 75-го и от 10-го до 90-го процентилей. Тонкие пунктирные линии обозначают соответствующие средние ощущаемые температуры.

Среднее	янв.	февр.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.
Максимальная	-10 °C	-9 °C	-1 °C	12 °C	20 °C	25 °C	26 °C	25 °C	18 °C	9 °C	-1 °C	-7 °C
Темп.	-14 °C	-13 °C	-6 °C	6 °C	14 °C	19 °C	20 °C	19 °C	12 °C	4 °C	-5 °C	-11 °C
Минимальная	-18 °C	-18 °C	-11 °C	-0 °C	6 °C	12 °C	13 °C	11 °C	5 °C	-2 °C	-10 °C	-16 °C

## 1.2 Экономические показатели области Абай

Область Абай, демонстрирует устойчивое социально-экономическое развитие, опираясь на богатые природные ресурсы и стратегическое положение. Основные

отрасли экономики региона включают промышленность, сельское хозяйство, строительство, транспорт и торговлю.

### **Демографическая ситуация**

По состоянию на 1 июля 2024 года численность населения области составила 605,8 тыс. человек, из которых 61,6% (373,1 тыс.) проживают в городах, а 38,4% (232,7 тыс.) — в сельской местности. По сравнению с началом 2024 года численность населения уменьшилась на 1,7 тыс. человек (0,3%). В январе-июне 2024 года естественный прирост населения составил 2 086 человек, что на 6,8% меньше, чем за аналогичный период 2023 года.

### **Рынок труда и уровень жизни**

В IV квартале 2024 года численность безработных в области составила 14,5 тыс. человек.

### **Промышленность и недропользование**

Промышленный сектор является ключевым драйвером экономики области Абай. В январе-ноябре 2024 года объем промышленного производства достиг значительных показателей. В горнодобывающей промышленности произведено продукции на 1 231,6 млрд тенге, что на 0,9% выше уровня соответствующего периода прошлого года; увеличение объемов добычи металлических руд составило 0,6%. В обрабатывающей промышленности произведено продукции на 494,9 млрд тенге, с индексом промышленного производства 98,2%; рост отмечен в машиностроении (на 16,7%) и производстве продуктов питания (на 4,0%).

### **Сельское хозяйство и агропромышленный комплекс**

Сельское хозяйство играет значительную роль в экономике области. В 2024 году площадь посевов сельскохозяйственных культур составила 760,2 тыс. га, что стало результатом диверсификации и внедрения водосберегающих технологий; площади кормовых культур увеличены на 17,1 тыс. га, картофеля — на 2,3 тыс. га. Производство молока выросло на 2,5%, мяса — на 2,3%. Государственная поддержка аграриев достигла почти 49 млрд тенге, что способствовало развитию и модернизации хозяйств.

### **Инвестиции и строительство**

В 2023 году объем инвестиций в основной капитал составил 527,4 млрд тенге, что на 23,1% больше, чем в 2022 году; по удельному весу в республиканском объеме инвестиций (3%) область заняла 15 место. В 2024 году реализуются 22 инвестиционных проекта на сумму около 2 трлн тенге, направленные на развитие различных отраслей экономики. Объем выполненных строительных работ в 2023 году составил 228,1 млрд тенге, что на 19,1% больше, чем в 2022 году; общая площадь введенного жилья увеличилась на 6,8% и составила 363 575 кв. м.

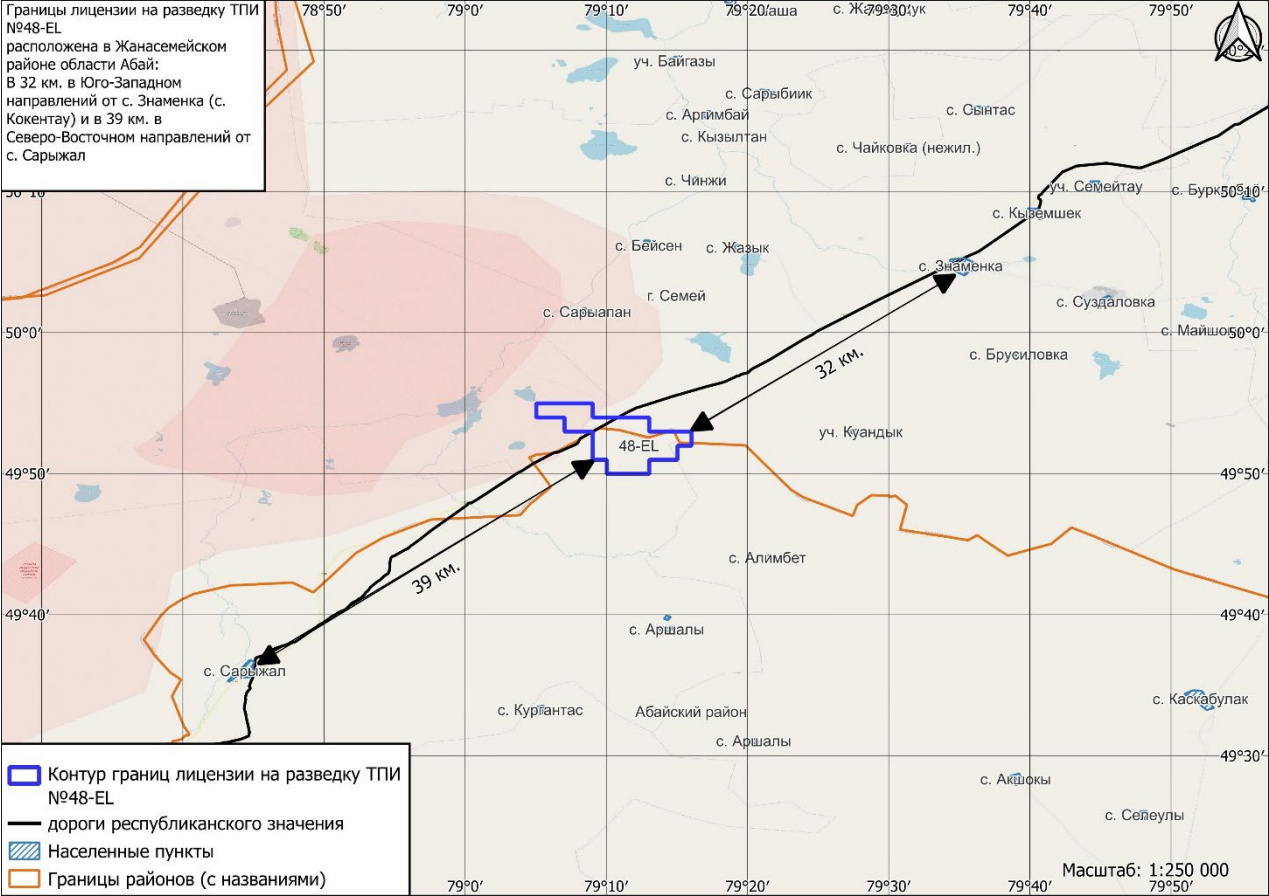
### **Транспорт и логистика**

Транспортная инфраструктура области развивается динамично. В области Абай планируется разработать новую комплексную схему развития пассажирского транспорта; на эти цели решением областного маслихата от 28 июня 2024 года выделено 57 млн тенге. Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог области осуществляет руководство в сфере пассажирского транспорта и автомобильных дорог на территории области.

### **Малый и средний бизнес**

Развитие малого и среднего предпринимательства (МСП) является приоритетом для региона. В 2024 году в области реализуются инвестиционные проекты, направленные на развитие различных отраслей экономики, что способствует созданию новых рабочих мест и развитию предпринимательства.

Рис. 1.1 Обзорная карта района работ масштаба 1:250 000



### **1.3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на проведение геологоразведочных работ на участке разведки по  
Лицензии на разведку №48-EL, расположенный в области Абай**

**Целевое назначение работ, пространственные границы, основные  
оценочные параметры**

Геологическое изучение участка разведки по Лицензии на разведку ТПИ №48-EL от “3” апреля 2019г., выявление проявления руд Au, Cu и Ag, определение целесообразности дальнейшего изучения территории. После завершения работ утвердить запасы по вновь выявленным и изученным объектам;

Пространственные границы: в пределах блоков

М-44-75-(10а-5г-1,2 (частично), 3 (частично), 4 (частично), 8, 9, 10 (частично), 15 (частично), 20), М-44-75-(10б-5в-6 (частично), 7 (частично), 8, 11, 12 (частично), 13, 14 (частично), 15 (частично), 16, 17, 18 (частично), 19 (частично), 20 (частично), 21 (частично), 22 (частично), 23 (частично), 24, 25), М-44-75-(10б-5г-11) (частично)

Вид сырья: – руды на Au, Cu, Ag;

**Задачи по геологическому изучению, последовательность и основные  
методы их решения:**

Провести комплексное геологическое изучение участка разведки с использованием специализированных геологических исследований, а также сопутствующих видов опробования. Изучить общие параметры вновь выявленных рудопроявлений (как по простиранию, так и на глубину), закономерности распределения промышленного оруденения по простиранию и падению, морфологию отдельных рудных тел, вещественный состав, а также, по возможности, технологические свойства руд. Работы необходимо провести с детальностью, позволяющей подготовить и провести на выявленных рудопроявлениях и месторождениях полезных ископаемых оценку ресурсов категории  $C_2$  и  $C_1$ . Обосновать целесообразность и очередность дальнейших работ.

При получении надежных положительных результатов на данной стадии, работы по проведению более детальных работ, в пределах рудопроявления, проводить до окончания поисковых работ.

#### **Основные методы решения геологических задач**

Для выполнения геологических должны быть применены наземные методы поисков месторождений полезных ископаемых:

1. Геологические методы
2. Геохимические методы
3. Геофизические методы

#### **Источники финансирования работ**

Работы будут выполнены за счет собственных средств недропользователя;

#### **Ожидаемые результаты и сроки завершения работ**

По результатам геологоразведочных работ – подготовить и провести оценку ресурсов категории  $C_2$  и  $C_1$ . Обосновать целесообразность и очередность дальнейших работ. Составить окончательный отчет по проведенным геологоразведочным работам, в соответствии с действующим нормами, руководящими указаниями, инструкциями и методиками.

Начало работ – II квартал 2026 года.

Окончание работ с предоставлением окончательного отчета – I квартал 2030 года.

## **1.4. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ**

С целью выполнения технического (геологического) задания методикой проведения геологоразведочных работ в пределах контура геологического отвода Лицензии № 48-EL предусматривается проведение следующих основных видов работ:

- приобретение геологической информации, подготовительный период и проектирование;
- рекогносцировочные маршруты с целью ознакомления с участком работ;
- геохимическое картирование почв;
- профильная магниторазведка;
- профильная электроразведка ВП (IP);
- геологические маршруты с целью подготовки геологической основы крупного (1:25000) масштаба и общих поисков;
- буровые работы;
- обработка проб;
- лабораторно-аналитические исследования;
- транспортировка грузов и персонала;
- временное строительство;
- камеральные работы.

Период поисковых геологоразведочных работ составит 5 лет.

Учитывая цели проведения геологоразведочных работ, гидрогеологические, инженерно-геологические настоящим проектом не предусматриваются.

### **Виды, методы, примерные объемы и сроки проведения геологоразведочных работ**

#### **3.1. Подготовительный период и проектирование**

Подготовительные работы и проектирование включают:

- сбор, обобщение и анализ имеющихся фондовых геологических материалов по лицензии №48-EL, определение приоритетных направлений дальнейшего изучения;
- выбор наиболее рациональных видов, необходимых объемов и методики проектируемых поисково-разведочных работ;
- выбор оптимального перечня видов и количества лабораторных исследований;

- составление и изготовление (размножение) необходимых графических приложений;
- составление Плана разведки (общая, геолого-методическая части, смета;
- экологическое согласование Плана разведки;
- направление Плана разведки в уполномоченный государственный орган в уведомительном порядке.

### 3.2. Организация полевых работ

Организация полевых работ проводится на базе предприятия и в полевых условиях.

К организации полевых работ на базе предприятия относятся: комплектование геологического отряда специалистами требуемой квалификации; подготовка транспортировки персонала и оборудования к месту работы; получение со складов и закупка необходимых инструментов, материалов, спецодежды и другого полевого снаряжения; подготовка транспорта, проверка исправности техники и оборудования, аппаратуры и инструментов; упаковка и отправка оборудования, снаряжения и материалов к месту полевых работ, подготовка графических материалов, необходимых при ведении полевых работ.

К работам в полевых условиях относятся: рекогносцировочные поездки на площадь исследований; объезд ближайших поселков с целью выбора места базирования геологического отряда; поиск и принятие на полевые работы необходимых местных специалистов (повара, разнорабочие, пробоотборщики и других); определение ближайших медицинских учреждений и оптимальных путей эвакуации и доставки сотрудников с случае экстренных ситуаций, геохимическое картирование почв, проведение наземных геофизических исследований.

Поисковые работы на участке будут выполняться собственными силами TOO ASTANAGEOGARANT с привлечением специализированных подрядных организаций через организацию тендеров по соответствующим договорам. Буровые работы будут выполнять подрядные организации, имеющие лицензию на производство буровых работ.

Буровые работы по колонковому бурению скважин будут проводиться круглосуточно. Все геологоразведочные работы (поисковые маршруты, геологическое обслуживание буровых работ, буровые и геофизические работы и т.д.) будут осуществляться вахтовым методом: с продолжительностью 1 вахты 15 дней. Установленный режим труда в поле: 12 часов работы, 12 часов отдыха. Колонковые скважины будут проходиться с использованием положительных результатов по скважинам прошлых лет и новых канав и шурфов.

Работы, в соответствии с геологическим заданием, должны быть выполнены в течение 5 лет. Производство полевых работ предусматривается сезонное и будет проводиться в весенне-летне-осенний период. Камеральные работы будут проводиться круглогодично.

Организационная структура работ включает:

- буровой участок, геологическую, геофизическую и маркшейдерскую группы;
- электроснабжение полевого лагеря будет осуществляться от дизельного генератора SDMO X 180/4DE мощностью 5 кВт или его аналогов;
- обеспечение буровых установок технической водой, предусматривается из местных источников ближайших населенных пунктов, доставка технической воды будет производиться водовозками с вакуумной закачкой;
- обеспечение питьевой водой производственного персонала будет производиться также завозом пресной воды из местных источников ближайших населенных пунктов.
- снабжение материалами, ГСМ, запасными частями, продуктами питания и др. осуществляется с баз подрядных организации.
- оперативная связь с полевым лагерем будет осуществляется по сотовой связи, а с буровыми агрегатами с помощью УКВ радиостанцией «MOTOROLAGP-340» и «MOTOROLAGP-380».

Геологическая документация и опробовательские работы по горным выработкам и скважинам, будут выполняться геологическим персоналом непосредственно на участке работ, т.е. в поле. Геологическая документация керна колонковых скважин, распиловка керна и опробовательские работы будут осуществляться геологическим персоналом в производственную базу. Доставка керна в ящиках с буровой установки на базу будет выполняться автотранспортом Подрядчика с соблюдением необходимых мер предосторожности по его сохранности. Все виды проб, предусматривается периодически, один раз в неделю, вывозить автотранспортом с полевого лагеря, в пробоподготовительный цех специализированной лаборатории (проектируется в г. Усть-Каменогорск). Химико-аналитические работы, предусматривается выполнять в Подрядных организациях.



По окончании всех полевых работ отстойники будут засыпаны, буровые площадки и технологические дороги рекультивированы, все (100%) обсадные трубы извлечены.

Все изменения касающиеся направления работ, изменения мест заложения скважин принимаются коллегиально по итогам геохимических и геофизических работ.

### 3.3. Геологические маршруты

Рекогносцировочные маршруты планируются для ознакомления на местности с качеством инфраструктуры, с границами и рельефом участка работ, степенью его обнаженности, определения занятости площади под сельхозугодия, состоянием дорог, определения маршрутов эвакуации персонала в ближайшие медицинские учреждения, а также для предварительного ознакомления с геологическим строением, геоморфологией. Ориентировочный объем рекогносцировочных маршрутов 25 п.км. Кроме того, выполняются поисково-картировочные маршруты для уточнения распространения по площади основных горных пород, пикативных и разрывных нарушений, картирования зон метасоматических изменений, выявление признаков рудной минерализации, обследование известных и вновь выявленных геофизических аномалий с составлением крупномасштабной геологической основы. Маршруты будут выполняться по профилям, расстояние между которыми составляют 250 м. По результату маршрутов будет составлена геологическая основа масштаба 1:25000. Маршруты будут сопровождаться полевым дешифрированием фотоснимков, отслеживанием и зарисовкой геологических элементов участка, описанием, зарисовками и фотографированием естественных и искусственных обнажений. По основным типам горных пород и оруденелым точкам наблюдений будут отобраны штучные пробы.

Точки наблюдений привязываются с помощью GPS – навигатора, с определением широты, долготы и высоты. Одиночные маршруты разрешаются только в пределах видимости из полевого лагеря или других мест проведения работ.

Конкретные маршрутные задания и места отбора проб и их количество определяется непосредственно в полевых условиях. Учитывая широкую часть площади геологического отвода, преваляющую диагональную (азимут около 320<sup>0</sup>) ориентировку профилей (поперек структур, средняя длина одного профиля 5 км и их общее количество порядка 20) планируемый объем геологических маршрутов составит 112 п.км. Объем маршрутов в узкой части геологического отвода в среднем составит 30 п.км. В итоге суммарный объем поисково-картировочных маршрутов составит 112 п.км.

В маршрутах из обнажений будут отбираться штучные и сборно-сколковые точечные пробы, общий объем ориентировочно составит около 620 проб. Протяженность маршрутов и количество проб-оценочные и могут

корректироваться.

Состав маршрутной группы (не менее 2-х человек):

- геолог ;
- техник-геолог (коллектор).

Основное оснащение:

- крупномасштабные аэрофото- и топоматериалы;
- GPS-приемник навигатор;
- геологический молоток, пикетажка, оптическая лупа, мешки для проб;
- личное снаряжение;
- специальные сигнальные средства;
- средства первой медицинской помощи.

Таблица 6.1.

Планируемый объем геологических маршрутов

Вид работ	Единицы измерения	Объем работ
Геологические маршруты	п.км	112
Отбор штучных проб в маршрутах	проба	620

Маршрутные исследования планируется выполнить во второй год геологического изучения (после проведения геофизических работ, геохимического опробования почв и их результатов).

### 3.4. Геохимическое картирование

Геохимическое картирование- отбор проб из почв по сети 200х100 м проводится парами (геолог и пробоотборщик). Проба весом около 0,5 кг отбирается из заголуби глубины около 20 см. Место отбора проб определяется по JPS и заносится в пикетажку, там же приводятся краткие описания по проводимому процессу. Оценочный объем работ по такой сети составит 95 п.км. Предположительно будет отобрано 620 проб. На местности общий объем геохимического опробования и ожидаемое количество проб подлежат корректировке.

### 3.5. Топогеодезические работы

Планом разведки предусматриваются: выноска геофизических профилей ВП, а также точное изображение всех пройденных профилей на планах в единой системе координат и высот. Топогеодезические работы будут выполняться собственными силами. Стоимость этих работ учитывается в стоимости электроразведки.

### 3.6. Геофизические работы

В процессе геологоразведочных работ планируется проведение наземных площадных видов геофизических исследований и комплекса геофизических исследований в скважинах.

Из наземных видов геофизических исследований проектом предусматривается проведение магниторазведочных и электроразведочных работ.  
**Магниторазведка**

Магниторазведка предусматривается для выявления зон брекчирования, окварцевания, ороговикования, сульфидной минерализации, тектоники и контактов интрузий с вмещающими породами, с чем обычно может быть связана минерализация.

Проектируется применение профильной поисковой магнитной съемки с оценочным объемом 50 п.км с межпрофильным расстоянием 100 м и субширотной ориентировкой. Все работы будут выполняться современными высокоточными штатными приборами.

Предварительная ориентировка профилей диагональная вкрест простирания пород по азимуту  $45^{\circ}$ .

Магнитометры GEM являются технологическим инновационным решением компании GEM Systems (Канада) и объединяют в себе достижения в области электроники и химии квантовой магнитометрии. В корпус датчика помещен запатентованный, обогащенный водородом жидкий раствор в сочетании со свободными электронами (радикалами), добавленными в канадской лаборатории GEM Systems для увеличения интенсивности сигнала под действием высокочастотной поляризации (рис.9.1).



Рисунок 6.1 – Сенсор GSM-19 с обогащёнными свободными радикалами и приемник-регистратор GSM-19

Магнитометры на эффекте Оверхаузера основаны на прецессии протонов, но обеспечивают на порядок бóльшую чувствительность. Эффект Оверхаузера возникает, когда жидкость со свободными электронами объединяется с атомами водорода и затем подвергается вторичной поляризации под действием магнитного поля радиочастоты. Свободные электроны передают свою более сильную поляризацию атомам водорода, вследствие чего возникает сильный прецессионный сигнал, который идеально подходит для измерения полной напряженности магнитного поля с очень высокой чувствительностью.



Рисунок 6.2 – Магнитовариационная станция

По сравнению с методами протонной прецессии, обеспечение радиосигнала потребляет электроэнергию на минимальном уровне. Сигналы радиочастоты не попадают в частотный диапазон прецессионного сигнала и не снижают чувствительность, т.е., измерение поляризации и уровня сигнала может происходить одновременно – это позволяет производить измерения непрерывно с большей скоростью, а также уменьшает периодичность (т.е., увеличивает скорость взятия замеров). Благодаря этому, измерения производятся не традиционным методом замера по точкам, а в режиме непрерывной съемки, что в свою очередь в разы увеличивает разрешение, качество магнитометрических измерений и их плотность (рис.9.2).



Рисунок 6.3 – Выполнение наземной магниторазведки с помощью модульного магнитометра GSM-19W (Канада)

Помимо базовой функции проводки по GPS, GSM-19 предоставляет возможность определения местоположения (навигации) с оперативной



трансформацией координат в систему UTM и локальную сеть. Система наведения на съемочную «полосу» с отображением бокового отклонения в сочетании с автоматической маркировкой конца профиля и наведением на следующий профиль позволяют оператору эффективно отслеживать местоположение в ходе проведения магнитометрической съемки. Прежде чем выйти в поле, оператор может спланировать всю съемку на ПК и загрузить маршрутные точки в магнитометр через интерфейс RS-232. Все это позволяет производить работы с высокой производительностью, точностью и надежностью (рис.9.3).

Межпрофильное расстояние на участке исследований равно 100 метрам, при расстоянии между связующими профилями в 1 км.

Магнитометрические наблюдения будут выполнены магнитометрами GSM- 19W. Регистрация магнитного поля, данные по привязке (№ профиля), время наблюдений осуществляется в цифровом виде в память магнитометра с последующей трансляцией данных на компьютер.

Абсолютная точность определения аномалий магнитного поля  $\pm 0,1$  нТл. Для достижения заданной точности предусматривается регистрация вариаций геомагнитного поля Земли на протяжении всего времени съемки. В качестве вариационной станции будет использоваться аналогичный магнитометр GSM-19W в режиме «base station» (рис.9.4, табл.9.2).

Контроль качества съемки будет производиться в специализированном программном обеспечении GEMLink+ и Geosoft Oasis Montaj. Обработка и последующая интерпретация данных производится при помощи Geosoft Oasis Montaj и Geosoft VOXI. Наряду с магнитными данными в формате Geosoft .gdb Заказчику предоставляется отчет по обработке и интерпретации данных магнитной съемки с графическими приложениями и детальным описанием процедур проведения камеральных работ.



Рисунок 6.4 – Модульные магнитометры GSM-19W (Канада).

Таблица 6.2 Характеристики магнитометра GSM-19

Общие характеристики	
Чувствительность	0,022 нТ при част. 1 Гц
Разрешение	0,01 нТ
Абсолютная точность	+/- 0,1 нТ
Диапазон	от 20 000 до 120 000 нТ
Допустимый градиент	до 10 000 нТ/м
Периодичность измерений	60+; 5; 3; 2; 1; 0,5; 0,2 сек
Рабочая температура	от -40°C до +50°C
Разрешение	0,01 нТ

Для визуализации данных и оценки их качества в полевых условиях будет

использоваться программное обеспечение GEMLink+ или аналог. В программном обеспечении, возможно, вводить поправки на суточные вариации, отстраивать графики сопоставления данных, составлять карты фактического направления рабочих профилей. Данные возможно импортировать/экспортировать в формате Google kmz и впоследствии выполнять преобразование координат.

Обработка данных магниторазведки можно проводить в программе Geosoft Oasis Montaj. Пакет Geosoft Oasis Montaj™, признанный в качестве международного отраслевого стандарта обработки и анализа, потенциальных полей, содержит набор утилит импорта, обработки, визуализации данных, построения карт и интегрирования данных. Подключаемые модули позволяют выполнять углубленную обработку и интерпретацию геофизических данных. Модуль Montaj Geophysics предоставляет разнообразные фильтры Фурье и статистические методы обработки профильных данных. Модуль Geophysics Levelling содержит средства обработки и улучшения качества геофизических данных. Позволяет выполнять процедуры уравнивания сетей и введения поправок в профильные данные. Модуль MAGMAP Filtering представляет библиотеку 2-мерных фильтров БПФ, специальных геофизических и математических фильтров. Модуль Depth to Basement – позволяет дать оценку положения, глубины залегания, магнитных и плотностных свойств геологических горизонтов в профильном варианте методом деконволюции Вернера. Модуль Grav/Mag Interpretation предназначен для 3-хмерной геологической интерпретации магнитометрических и гравиметрических данных, в том числе методом трехмерной деконволюции Эйлера, расчета коэффициентов магнитной корреляции Китинга, определения положения геологических границ (Source Edge Detection) на основе анализа локальных градиентов гравитационного и магнитного полей. Модуль GMSYS-3D Modeling – дает возможность выполнить 3-хмерное гравимагнитное моделирование геологической среды.

В ходе проведения наземных магниторазведочных работ будет проводиться контроль качества (QA/QC) полевых данных на ежедневной основе. В рамках стандартных задач QA/QC входит:

1. Проверка полноты и качества полевых материалов съёмки и суточной вариации;
2. Проверка на прерывания записи по времени;
3. Проверка на прерывания записи по дистанции;
4. Проверка отклонений от направления профиля с помощью утилиты Path Deviation модуля QC Utility, по принципу среднее отклонение не более 5 м от профиля на расстоянии в 1 км. Участки с отклонением более 10 м отбраковываются и отправляются на повторную обработку.
5. Проверка данных вариационной станции;
6. Проверка данных пеших магнитометров проводится по вычислению 4-го дифференциала; для наземной съёмки минимум 80% измерений должны входить в диапазон разброса 4-го дифференциала  $\pm 1$ ;
7. Проверка шума сигнала магнитовариационной станции (MBC) производится с помощью утилиты Diurnal Drift модуля QC Utility.

Необходимо проанализировать данные на наличие магнитных бурь и резких вариаций магнитных данных, связанные с человеческой деятельностью – в количественном отношении интенсивность геомагнитного поля на MBC не

должна превышать 3 нТл в течение 1 минуты, и 0.5 нТл в течение 15 секунд.

В результате выполнения наземных магниторазведочных работ и интерпретации полученных полевых данных будет построена карта аномального магнитного поля, модели 3D инверсии магнитной восприимчивости. Далее будет проведена комплексная интерпретация геолого-геофизических данных и выделены перспективные участки для дальнейшего проведения наземной электроразведки и буровых работ.

### Электроразведка

Электроразведочные работы предполагается выполнить с целью выявления и оконтуривания медно-порфирового оруденения и зон минерализации, а также особенностей их распределения в пределах исследуемых участков.

Электроразведочные работы не планируется выполнять на всей площади изучаемого участка. Контур электроразведочных работ будет локализован в пределах перспективных участков детализации.

Проектом предусматривается проведение наземных электроразведочных работ методом ВП в модификации диполь-диполь.

Дипольная электроразведка ВП в модификации диполь-диполь (ВП-ДЭЗ) возможна с использованием современного аппаратного комплекса GDD GRx8-32 производства GDD Instrumentation (рис.9.5, табл.9.3). GDD Instrumentation Inc, либо аналогичного оборудования для проведения электроразведочных работ методом ВП.

Высококчувствительные электроразведочные измерители GDD GRx8-32 разработаны специально для высокопроизводительных электроразведочных работ методами сопротивления и вызванной поляризации во временной области. Компактность, прочный корпус и низкое энергопотребление прибора позволяют использовать его для работы в суровых полевых условиях.



Рисунок 6.5. Измеритель ВП GDD IP GRx8-32

Программное обеспечение измерителей позволяет применять различные установки — поль-поль, поль-диполь, диполь-диполь, а 32-х канальный прибор позволяет реализовать не только линейную (на 32 электрода), но также 2D и 3D расстановки (2 профиля по 16 или 4 профиля по 8 электродов). Использование настроек 20-ти программируемых окон измерения, позволяет детально анализировать кривые спада поляризации. На экран КПК выводится график измерения, значения переходного сопротивления заземлённых электродов, уровень шума, напряжение пропускания, кривая спада ВП, значения кажущегося сопротивления и поляризуемости.



Таблица 6.3

## Технические характеристики измерителя ВП GDD IP GRx8-32

Показатели	Значения
1	2
Вес прибора	7 кг
Размеры	68 × 40 × 24 см
Рабочие температуры	От –40 до +60 °С
Количество диполей одновременно	До 32
1	2
Типы наблюдений; примеры расстановок	1D, 2D, 3D; Примеры: 4 линии × 8 каналов, 2 линии × 16 каналов, 1 линия × 32 канала
Настройки	Автоматическая синхронизация, компенсация естественного потенциала, настройка усиления
АЦП	24-разрядный
Усиление	От 1 до 1 000 000 000 (109)
Синхронизация	Автоматическая синхронизация и ресинхронизация по сигналу (по первичному напряжению)
Двадцать программируемых окон заряжаемости	Линейные, логарифмические, полулогарифмические и пользовательские
Шумоподавление	Автоматическое
Основные измеряемые параметры	Кажущееся сопротивление, заряжаемость, стандартное отклонение и проч.
Питание	Встроенная Li-Ion/NiCd батарея и, опционально, внешняя Li-Ion/NiCd батарея
Корпус	Ударопрочный всепогодный кейс
Совместимость (управляющий компьютер)	Полевой карманный компьютер — Allegro2 (Juniper Systems Inc.) или аналог
Электрические характеристики	
Сопротивление заземления	До 1,5 МΩ
Форма сигнала; Длительность импульсов	Последовательность импульсов: ВКЛ+, ВЫКЛ, ВКЛ–, ВЫКЛ; Период 0.5, 1, 2, 4, 8 и 16 сек.
Входное сопротивление	5 ГΩ, на 0,125 Гц и 130 МΩ на 7 Гц
Первичное напряжение	±10μ до ±15 В для любого канала
Защита	500 В (на каждый канал)
Измерение напряжения	Разрешение 1 мкВ, точность ≤ 0,15 %
Измерение заряжаемости	Разрешение 1 мкВ/В, точность ≤ 0,4 %
Подстройка компенсации ЕП	Автоматическая компенсация линейным дрейфом с шагом 150 мкс, с разрешением 1 мкВ
Фильтры	НЧ — 15 Гц, промышленных помех — 50 и 60 Гц

В качестве первичного источника будет использоваться генератор тока Honda мощностью 6500 В. Электроразведочный передатчик – GDD Tx4, является надёжным прибором и используется по всему миру для проведения работ методами сопротивления (КС) и вызванной поляризации (ВП) в вариантах профилирования, зондирования и электротомографии (рис.9.6). Передатчик

работает в диапазоне выходных напряжений от 150 В до 2400 В и оснащён платами, оптимизированными для работы с напряжениями вплоть до 4800 В.

По умолчанию передатчик подает прямоугольный разнополярный импульс длительностью 2 секунды с паузой 2 секунды. Длительность импульса может составлять 1 с, 2 с, 4 с, 8 с, 16 с, также генератор работает в режиме постоянного тока. Для повышения безопасности генератор оборудован защитой от короткого замыкания. Конструкция генератора и заземление основных узлов обеспечивают безопасную работу. Корпус генератора ударопрочен и герметичен.

При замере на каждой точке (пикете) профиля передатчик вырабатывает первичные прямоугольные импульсы тока частотой 1/8 Гц, а приёмники производят регистрацию спада потенциалов ВП после достижения синхронизации с передатчиком. Потенциалы для вычисления сопротивлений измеряются в рабочем интервале передаваемого токового импульса, а спад потенциалов ВП по кривой разряда измеряется в промежутке между импульсами тока. Ресивер (приемник) осуществляет регистрацию кривой спада потенциала ВП по 20 временным окнам, распределенным в течение рабочего интервала длительностью 2000 мсек. Регистрация начинается через 40 мсек после выключения питающего тока трансмиттера.



Рисунок 6.6. Электроразведочный передатчик GDD Tx4

Электроразведочные работы планируются проводить по сети 700 x 100 (медно-порфировая зона), 800x50 м (вторичные кварциты и зоны минерализации) (табл.9.4).

Таблица 6.4.

Планируемый объем электроразведочных работ

Параметры	Единицы измерения	Объем работ за 6 лет
Суммарная длина профилей	пог.км	30

*\* примечание – объемы электроразведочных работ могут быть пересмотрены для целей исследований вновь выявленных геохимических, либо магнитных аномалий.*

Топографические работы для создания и закрепления геофизических профилей будут выполнены топографической группой входящей в состав электроразведочного отряда. Привязка геофизических профилей осуществляется с помощью прибора GPS.

При производстве электроразведочных работ выполняется регулярный контроль качества замеров в объеме не менее 5 %.

Текущая и предварительная обработка результатов электроразведочных работ осуществляется непосредственно в поле с предоставлением геоэлектрических разрезов поляризуемости и сопротивлений. Окончательная обработка материалов осуществляется после завершения полевых работ.

Количественная интерпретация результатов исследований методом ВП осуществляется с учетом рельефа местности с помощью инверсионных программных пакетов. На конечном этапе геофизических исследований представляется окончательный отчет о выполненных работах с комплектом полномасштабных графических приложений и рекомендациями для проведения дальнейших геологических исследований.

### **3.7. Буровые работы**

Поисковое колонковое бурение будет проводится на перспективных участках, выделенных по результатам картировочных, геофизических и геохимических исследований. Планируется бурение колонковых скважин до глубины 500-1000 м современными буровыми станками с применением тройного колонкового снаряда «Boart Longyear» и алмазными коронками, обеспечивающими выход керна не менее 90%. Бурение по неустойчивым и рыхлым отложениям будет проводиться снарядами PQ (122 мм) и далее, до забоя скважины, снарядами HQ (96 мм). В качестве промывочной жидкости будет использоваться буровой раствор на основе технической воды с экологически чистыми, нетоксичными полимерами.

Проектом предусмотрено бурение до 22500 п.м. в течение 5 лет.

Для циркуляции технической воды предусматриваются остойники (зупфы) для скважин, объемом до 3м\*5м\*2м. Для каждой скважины предусмотрены по 2 зумпфа – 1 основной и 1 для запаса технической воды.

Бурение будет сопровождаться комплексом ГИС – геофизических исследований скважин, включая каротаж кажущегося сопротивления (КС), вызванной поляризации (ВП), магнитной восприимчивости (КМВ) и инклинометрией.

По завершению бурения скважин будет выполнена рекультивация буровых площадок.

Керновое опробование будет проводиться путем распиловки керна на две половины с помощью камнерезного станка и отбором половины керна в пробу. Интервал опробования не более 2 метров. Планируемый объем керновых проб, составляет 11500 проб.

Керн будет детально задокументирован в цифровом виде с использованием планшетов или ноутбуков, все данные будут сохранены в централизованной базе данных. Также будет произведено фотографирование материала в сухом и влажном виде. После этого все интервалы будут замерены портативным рXRF анализатором, на основе замеров и документации керн будет размечен и отправлен на распиловку и опробование;

– Аналитические исследования будут проводиться только в лабораториях, аттестованных по Международным Стандартам Качества ИСО/МЭК 17025:2007, ИСО 9001:2001 и ИСО 9001:2008.

Пробоподготовка будет осуществляться по стандартной методике измельчение до фракции -2 мм и сокращение на делителе Джонса/ротационном делителе на три навески по 150 граммов. Одна навеска на инфракрасный спектральный анализ для определения минерального состава, вторая – дубликат на хранение, а третья истирается до -75µm и делится на аналитическую навеску и дубликат.

Планируются следующие виды и объёмы аналитических работ:

- Пробоподготовка – 11500 проб;
- анализы методом ICP AES-MS (код ME-MS61L) – 11500 анализов;
- технологические исследования руд – 1 проба.

### **3.7.1. Организация буровых работ**

Буровые работы будут производиться буровыми установками с электрическим приводом от индивидуальных дизельных электростанций.

Бурение будет осуществляться с применением полимерных растворов. Эти растворы обеспечивают устойчивость стенок скважины и уменьшают разрушение и размывание керна. Изготовление раствора будет осуществляться в миксере непосредственно на буровой. В сложных условиях будет применяться тампонаж скважин.

При колонковом бурении одновременно будут работать 2 буровых станка. Очередность бурения каждой скважины будет корректироваться в процессе ведения геологоразведочных работ.

Бурение колонковых скважин будет производиться круглосуточно, с продолжительностью рабочей смены 12 часов и с ежесменной доставкой работников с полевого лагеря на участок работ и обратно. Смена вахт будет осуществляться через 15 дней. Грузы и персонал будут завозиться собственным транспортом подрядчика от его базы до участка работ и обратно.

Руководство буровыми бригадами будет осуществляться буровыми мастерами. Организацию работ по материально-техническому снабжению осуществляет технический руководитель буровых работ. Перевозка буровых агрегатов и монтажно-демонтажные работы выполняются силами бригады под руководством бурового мастера.

Колонковое бурение будет производиться в 2 смены (смена 11 часов + 1 час на обед). Состав буровой бригады при колонковом бурении в первой смене: 1) буровой мастер, 2) бурильщик, 3) помощник бурильщика, 4) дизелист, 5) водитель водовозки, 6) геолог; 7) водитель УАЗ, 8) повар; во второй смене: 1) бурильщик, 2) помощник бурильщика, 3) дизелист, 4) водитель водовозки. Всего в двух сменах на заезде - 12 человек.

### **3.7.2. Технология проходки скважин**

#### ***Технология проходки колонковых скважин.***

Бурение с поверхности до глубины 9 м предусматривается коронками СА4 ( $\varnothing$  132 мм) с установкой обсадной трубы диаметром 127 мм в интервале рыхлых и выветренных пород. Далее скважины будут проходиться алмазными коронками HQ ( $\varnothing$  95,6 мм). Рудные интервалы будут буриться при использовании двойной колонковой трубы и HQ3 с алмазной коронкой, диаметр скважины при этом составит 95,6 мм, керн – 63,5 мм. Для обеспечения проектного выхода керна (95%) будут применяться специальные меры:

- применение полимерных растворов специальной рецептуры;
- в зонах интенсивной трещиноватости и дробления – ограничение длины рейса до 0,5м, с уменьшением до минимума расхода промывочной жидкости;

- применение снаряда со съемными кернаприемниками компании "Boart Longyear".

При проведении буровых работ возможны геологические осложнения, связанные с частичной или полной потерей промывочной жидкости. По всем скважинам будут вестись наблюдения за потерей промывочной жидкости с целью относительной оценки водопроницающих свойств пород. Наблюдения заключаются в ежесменном замере уровня промывочной жидкости, в случае её потери фиксируется ее количество и глубина. Наблюдения выполняются силами буровой бригады. По окончании бурения будет замеряться уровень воды в скважине, принимаемый за уровень грунтовых вод.

В зонах повышенной трещиноватости, при поглощении промывочной жидкости, проектом предусматривается специальный тампонаж скважин в размере 10 м на каждую скважину.

Для обеспечения одного работающего станка потребуется одна индивидуальная дизельная электростанция, а для 2 - две. Мелкий ремонт и плановый технический уход оборудования осуществляется силами буровой бригады. Текущий и средний ремонт осуществляется группой ППР на автомобиле ремонтной службы совместно с буровой бригадой на участке работ. Капитальный ремонт бурового оборудования и инструмента производится на производственной базе Подрядчика. Для снабжения технической водой буровых агрегатов будут использоваться автоцистерны на базе автомобиля повышенной проходимости КРАЗ-6322. Для снабжения их дизельным топливом будет использоваться топливозаправщик на базе автомобиля КАМАЗ-46123-02. Приготовление полимерных растворов для бурения в сложных геологических условиях будет осуществляться непосредственно на буровых с использованием «миксера». Необходимые материалы и реагенты для приготовления полимерного раствора будут завозиться на участок с базы подрядчика. Оставшийся буровой раствор от первой пробуренной скважины будет использоваться при бурении второй скважины и т.д. Остатки раствора из зумпфа последней скважины будут вывезены и захоронены на полигоне отходов ближайшего населенного пункта по согласованию с местными органами. По завершению буровых работ производится демонтаж бурового оборудования и перевозка его на новую точку. Всего будет произведено 30 перевозок при колонковом бурении. Буровые работы выполняются специализированной подрядной организацией, имеющей квалифицированный персонал и необходимые технические средства и оборудование для выполнения буровых работ.

### 3.7.3. Энергообеспечение буровых работ

Для обеспечения буровых работ электроэнергией будет применяться дизельная электростанция ДЭУ-100 кВт. Потребность бурового оборудования в электроэнергии составляет 86,5 кВт. Расход дизельного топлива при этом составит 230 г на 1 кВт/час или 25,9 л/час.

#### Схема освещения бурового агрегата

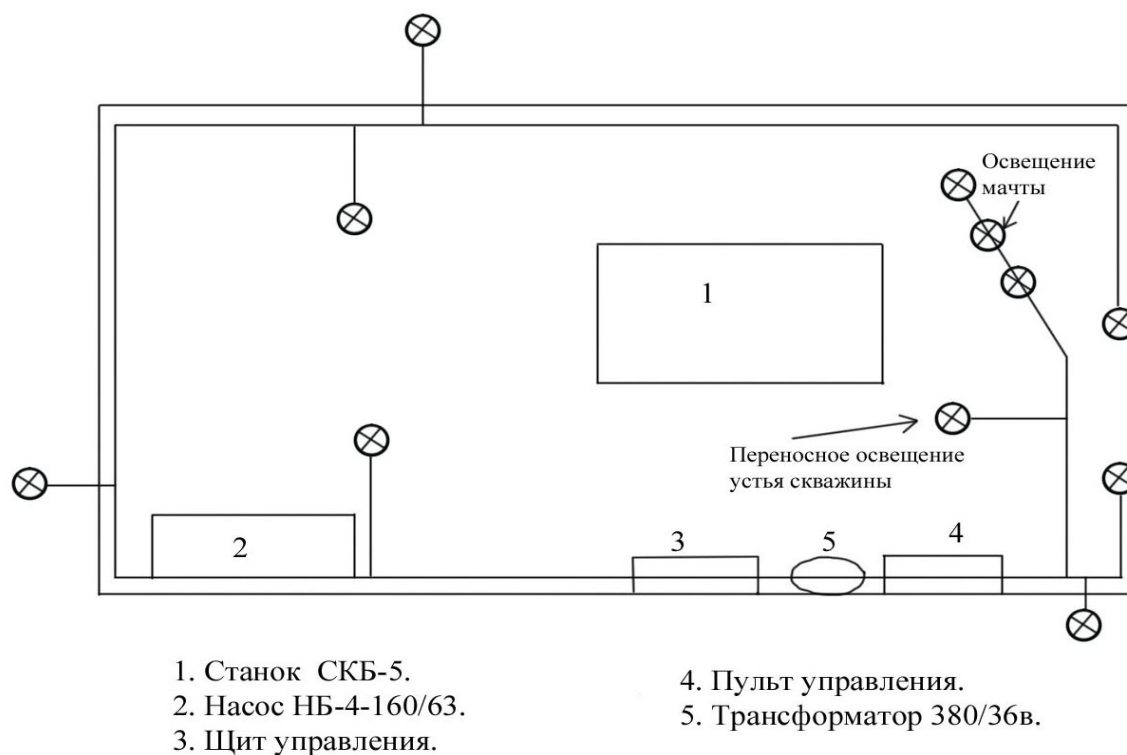


Рис.6.7.

### Схема защитного заземления на буровом агрегате

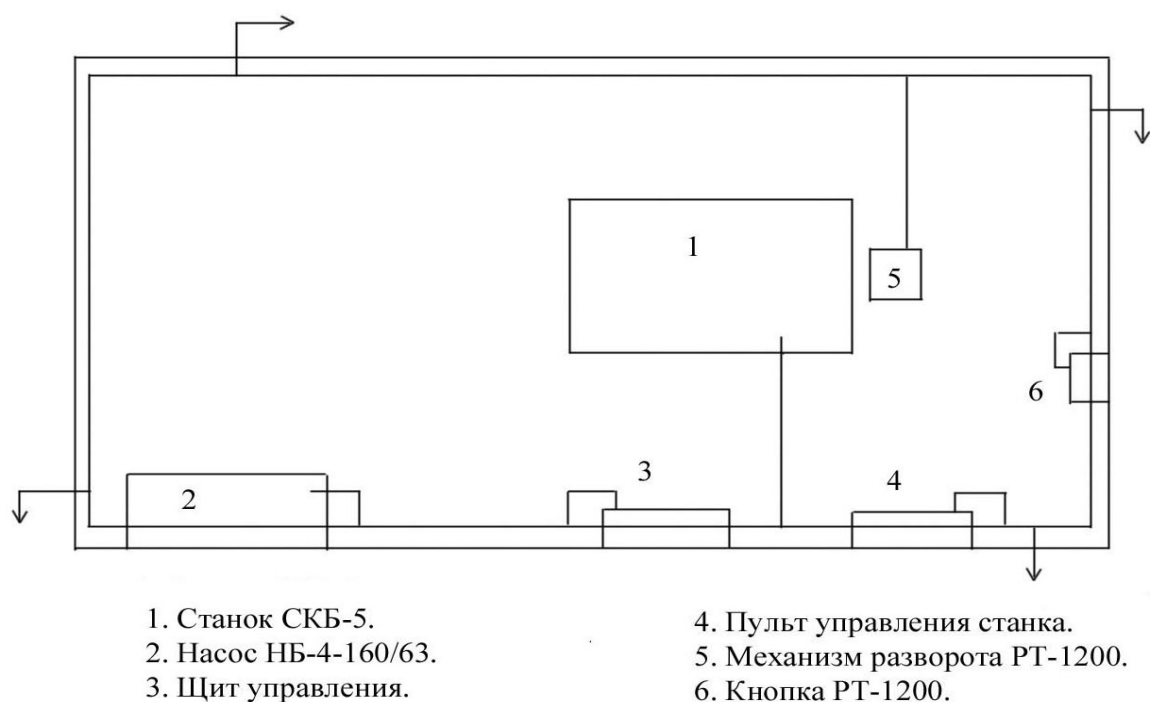


Рис. 6.8. Схема защитного заземления на буровом агрегате

#### 3.7.4. Документация скважин и описание керна

До начала бурения на каждую скважину заводятся следующие документы:

- акт заложения скважины;
- журнал документации скважины;
- акт замера искривления (при необходимости);
- акт контрольного замера глубины скважины;
- акт закрытия скважины.

Геологическая документация поисковых скважин будет осуществляться путем систематического ведения журналов документации скважин. Для оптимизации документации должен быть разработан и утвержден шаблон (макет), реализованный в программе Microsoft Excel, установленной для удобства геолога и безопасности данных на Toughbook – ноутбуке, предназначенном для эксплуатации в неблагоприятных для электроники природных условиях (рис.5.6). Пример унифицированного цифрового шаблона (макета) определителей пород и руд - специальной системы



описания первичной документации (цифровая модель кодировки пород и руд), которую уже можно обрабатывать с помощью ЭВМ и использовать (при соответствующей корректировке) на других объектах приведен в таблице 16. Такой подход обеспечивает создание базы данных с унифицированными значениями, пригодными для обработки в ГИС приложениях. Минимальным требованием является заполнение листов шаблона со следующей информацией:



Рис. 6.9. Ноутбук модели Toughbook

- Collar (Устье) – информация о местонахождении, даты заложения и глубины скважины с указанием координат, высотной отметки, метода привязки, компании осуществляющей буровые работы, фамилии геолога осуществляющего контроль и т.д.;

- Survey – данные об инклинометрии скважины с указанием глубины, азимута и т.д.;

- Hole Diameter (Диаметр скважины) – сведения о конструкции скважины в т.ч. - начальная и конечная глубина с указанием азимута, типа бурения, и модели буровой установки;

- Recovery (выход керна) – данные о выходе керна;

- Lithology (литология) – описание литологических разностей пород, интервалы их развития, цвет, текстура, структура и др. признаки;

- Alteration Minerals (гидротермальные изменения) – минеральный состав наложенных гидротермально-метасоматических изменений, их структура, текстура и т.д.;

- Minerals (рудная минерализация) – описание редкометалльных минералов и продуктов их окисления;

- Veins (прожилки) – тип, размер, количество и минеральный состав жил и прожилков;

- Mag Sus (магнитная восприимчивость) – данные измерения магнитной восприимчивости образцов пород, их глубинная привязка;

- Sample (проба) – номер пробы, её описание, масса и интервал опробования;- Sample QC (контрольное опробование) – информация о контрольных пробах с указанием их номеров и типов вложенных стандартов;

Так же в процессе документации будет проводиться поинтервальное сканирование керна (шлама) капаметром. Весь керн и буровой шлам, уложенный в специальный ящик с ячейками, будет фотографироваться в сухом и во влажном состоянии с высоким разрешением. На фотографии и в имени файла должна будет содержаться информация о номере скважины и интервале. Кроме того возможно заполнение данных для каждой фотографии. Все полученные в ходе документации данные также будут заноситься в электронные таблицы с возможностью использования их как подключаемых таблиц в БД.

Данный подход, нацеленный на документацию признаков меднорудной минерализации, позволит существенно повысить эффективность работ. Полученные данные, являясь частью БД и обладая унифицированной для ГИС приложений структурой, могут быть легко импортированы в такие программы как Oasis Montaj, Micromine, LeapFrog и др., имеющиеся в распоряжении геологов для построения геологических разрезов и 3D моделей и соответственно для оперативного управления процессом бурения.

Затраты труда, учитывая использование многофакторной электронной базы для документации и фотодокументацию должны рассчитываться по укрупненным показателям.

Всего будет задокументировано 22500 пог. м керна, распилено и опробовано – 11500 пог. м керна колонковых скважин (за исключением рыхлых отложений и с учетом выхода керна 95%).

### 3.8. Опробование

С целью качественной диагностики встречаемых разностей горных пород, метасоматитов, оценки рудной минерализации проектом предусматривается их штучное и сколковое опробование. Штучные пробы будут направлены на изготовление шлифов, аншлифов, лабораторные исследования на наличие рудной минерализации, а также на составление временной коллекции образцов горных пород участка. Оценочно их количество будет 620.

В процессе геохимического картирования предположительно будет отобрано 550 проб весом около 0,5 кг каждая. Пробы почв после пробоподготовки просеянные навески будут проанализированы портативным экспресс-анализатором типа NITON.

### 3.9. Виды, примерные объемы, методы проведения лабораторно-аналитических исследований

Обработка проб будет проводиться в дробильно-сортировочном цехе химико-аналитической лаборатории, осуществляющей лабораторные анализы.

Проектом принимается многостадийная схема обработки проб и пробоподготовки. Окончательная схема обработки проб будет сформирована исходя из выбора аналитической лаборатории, проводящей исследования, и имеющегося в ней оборудования.

Проектом предусматривается дробление механическим способом на щековых и валковых дробилках и истирание на истирателе по заранее разработанной многостадийной схеме: дробление, просеивание, перемешивание методом кольца – конуса, сокращение. Последнее осуществляется при обязательном условии сохранения надежного веса пробы, рассчитываемого по формуле Ричарда – Чечетта, при значении коэффициента  $K=0,4$  и конечном диаметре частиц 200 меш (0,074 мм).

Схемой обработки предусмотрено трехстадийное измельчение – среднее (до 2,0 мм), мелкое (до 1,0 мм), тонкое (до 0,074 мм). Конечный диаметр обработки проб (0,074 мм) обеспечивается с доводкой на истирателе. Качество дробления будет проверяться контрольным просеиванием через лабораторные сита (рис.9.7).

Обработке будут подвергнуты штучные пробы, отобранные в маршрутах (600 проб), а также 1800 проб с геохимического картирования почвы.

В цехе пробоподготовки истертый каменный материал каждой пробы тщательно перемешивается и делится на лабораторную пробу и дубликат. Лабораторная проба отправляется на анализ, дубликат остается на хранение. Все хвосты, оставшиеся от обработки каждой пробы, помещаются в полотняный мешок, подписываются и отправляются на хранение в специальный склад. В дальнейшем они могут использоваться для возможного дополнительного

переопробования требуемых интервалов. После завершения работ (написания и защиты отчета) этот материал ликвидируется. Пробы почв при геохимическом картировании подлежат сушке, просеиванию и квартованию.

Лабораторные аналитические исследования будут выполнены согласно установленным методикам и стандартам по различным видам работ. Вместе с тем, современным критерием оценки качества аналитической лаборатории является ее аккредитация по Международным Стандартам Качества ISP/IEC 17025:2005, ISO 9001:2001 и ISO 9001:2008, наличие которых является гарантом качественного исполнения всех этапов аналитических исследований, начиная от поступления проб в лабораторию, их документации, пробоподготовки, собственно анализов и представления результатов, исключая при этом контаминации проб, путаницы с номерами и т.п.

На данном этапе проектирования предполагается, что обработка проб, как и последующие лабораторно-аналитические исследования, будет проводиться в дробильно-сортировочном цехе лаборатории «ALS Казгеохимия» (г.Караганды), либо ТОО «ЦЕНТРГЕОАНАЛИТ» (г.Караганды), механическим способом на щековых и валковых дробилках и истирателе по заранее разработанной многостадийной схеме: дробление, просеивание, перемешивание методом кольца – конуса, сокращение. Последнее осуществляется при обязательном условии сохранения надежного веса пробы, рассчитываемого по формуле Ричарда – Чечетта. Рекомендуются обработку проб и их аналитические исследования проводить в разных лабораториях, но это усложняет процесс.

Рядовые пробы будут направлены на спектрометрический анализ ICP- AES на 46 элементов, а также на пробирный анализ на золото (табл.9.5).

Для оценки качества анализов, выполняемых лабораторией, предусматривается внутренний (не менее 5% от общего количества проб) и внешний (в тех же объемах) контроль. Объем внутреннего и внешнего контроля должен обеспечивать представительность выборки по каждому классу содержаний. На внешний контроль отправляются пробы, прошедшие внутренний контроль отдельно по классам содержаний не реже одного раза в год. Внешним контролем проверяется не только качество работы основной лаборатории, но и правомерность выбранного метода анализа. Для внешнего контроля анализов могут быть рекомендованы такие химико-аналитические лаборатории, как SGS (г. Балхаш), ТОО «ПИЦ «Геоаналитика» (г. Алматы), ТОО «Help Geo» (г. Алматы), ОАО «АЛЕКС СТЮАРТ ЭЙША» (Киргизия, г. Карабалта).

Формула  $Q = kd^2$ ,  $k = 0,4$

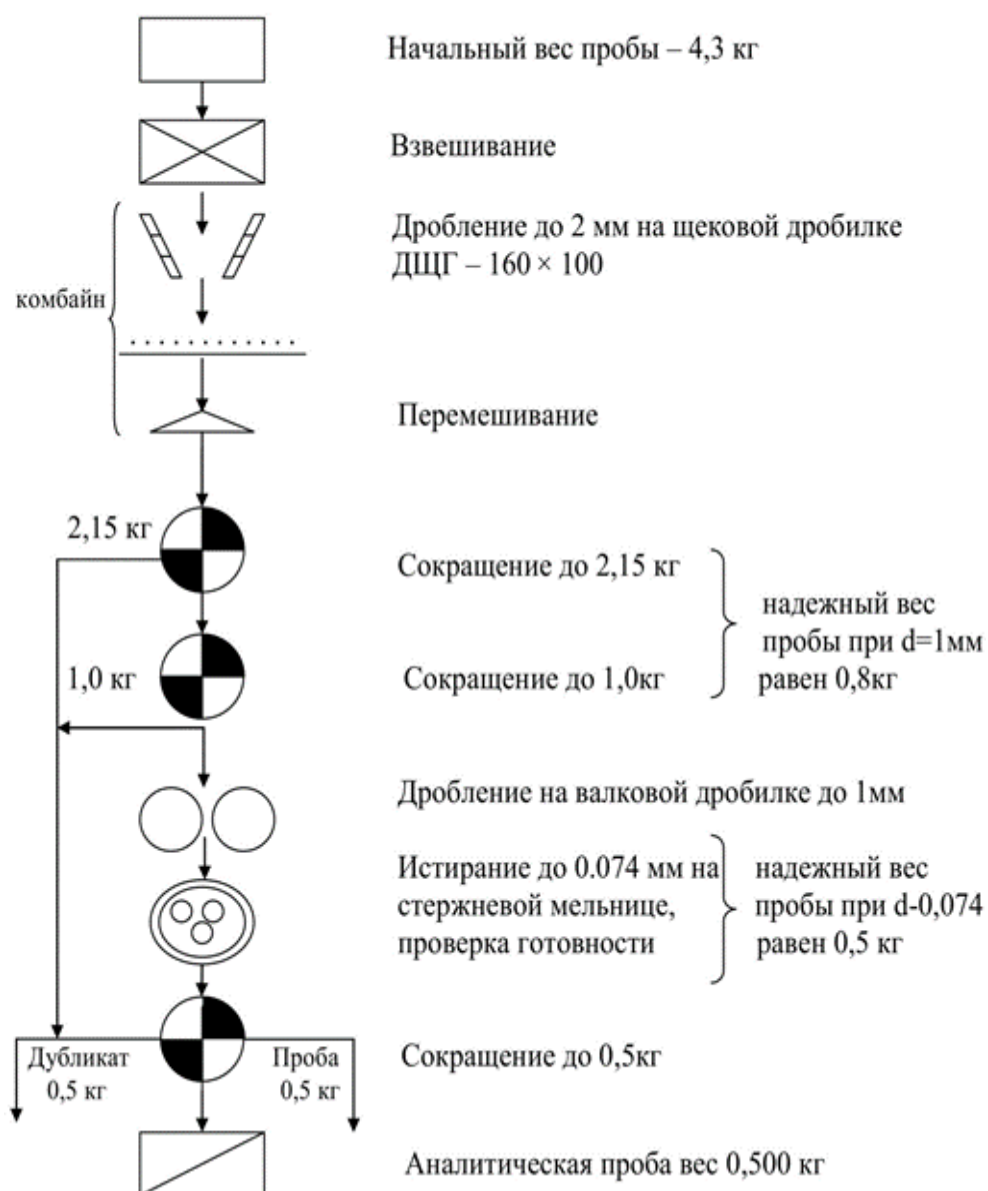


Рисунок 6.10. Схема керна проб

Рядовые пробы будут направлены на спектрометрический анализ ICP- AES на 46 элементов, также пробирный анализ на золото (табл.9.5).

Для оценки качества анализов, выполняемых лабораторией, предусматривается внутренний (не менее 5% от общего количества проб) и внешний (в тех же объемах) контроль. Объем внутреннего и внешнего контроля должен обеспечивать представительность выборки по каждому классу содержаний. На внешний контроль отправляются пробы, прошедшие внутренний контроль отдельно по классам содержаний не реже одного раза в год. Внешним контролем проверяется не только качество работы основной лаборатории, но и правомерность выбранного метода анализа. Для внешнего

контроля анализов могут быть рекомендованы такие химико-аналитические лаборатории, как SGS (г. Балхаш), ТОО «ПИЦ «Геоаналитика» (г. Алматы), ТОО «Help Geo» (г. Алматы), ОАО «АЛЕКС СТЮАРТ ЭЙША» (Киргизия, г. Карабалта).

Дополнительными методами контроля качества химико-аналитических исследований в соответствии с рекомендациями контроля качества QA/QC является использование стандартных образцов и бланков.

В процессе геологоразведочных работ, в соответствии с рекомендациями контроля качества QA/QC, используются стандартные образцы и «пустые (холостые) пробы» (blank). Стандартные образцы представляют собой истертый материал природных сульфидных руд с содержаниями металлов, определенными и статистически оцененными различными аналитическими методами. Основываясь на возможность выявления на участке работ медно-порфировых объектов, целесообразно использовать стандартные образцы на медь приблизительно с классами содержаний металла до 0,3; 0,50; 0,7 и 1%; на золото с классами содержаний металла до 0,2; 0,4; 0,9; 1 и 5г/т (классы содержаний согласуются с поставщиками стандартных образцов- ведущие поставщики - компании Ore Research and Exploration и Geostats PTY LTD (Австралия). «Пустые пробы» (blank) служат для оценки качества пробоподготовки и возможности заражения проб, а также анализ дубликатов проб в основной или иной лаборатории, при возникновении проблем с качеством аналитических исследований. Как правило, стандартные пробы, бланки и дубликаты вставляются приблизительно каждой 20-й пробой (5% от количества рядовых проб каждая).

Стандартные образцы и бланки включаются в общую массу проб, направляемых в лабораторию на исследования на стадии опробования и геологического сопровождения работ.

Обработанные пробы почв будут проанализированы собственными силами портативным экспресс-анализатором типа NITON.

Для изучения минерального состава пород и руд, их структур и текстур предполагается изготовить и описать 20 шлифов и 20 аншлифов.

Таблица  
6.5.

Виды и объемы аналитических исследований

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем (количество)
1	Подготовительный период и проектирование	чел/мес.	1,5
Полевые работы			
2	Рекогносцировочные маршруты	п.км	112
3	Поисково-картировочные маршруты	п.км	112

4	Магниторазведка	п.км	50
5	Электроразведка (диполь-диполь)	п.км	30
Опробование			
6	Геохимическое опробование	Проба	550
7	Гидрохимическое опробование	Проба	150
8	Опробование керна	Проба	11500
9	Бороздовое опробование	Проба	750
Пробоподготовка			
9	Штуфные пробы	проба	620
10	Геохимические пробы	проба	0
11	Изготовление шлифов и аншлифов	препарат	6750
Аналитические исследования			
12	Пробоподготовка	Проба	12950
13	<i>ICP AES-MS</i>	Анализ	2250
14	<i>ICP AES</i>	Анализ	4000
15	<i>Атомно-абсорбционный анализ на золото</i>	Анализ	12950
16	Анализ проб воды	Анализ	30
17	Технологическое опробование	Проба	0
18	Камеральные работы	Отр/мес.	5

### 3.10. Камеральные работы

Все виды работ по данному проекту будут сопровождаться камеральной обработкой в соответствии с установленными инструктивными требованиями и стандартами по каждому виду работ.

Предусматривается камеральная обработка геологических, геофизических, топографо-геодезических материалов, данных опробования, составление отчета о результатах работ с приложением всех необходимых графических материалов, с компьютерной обработкой информации.

По срокам проведения и видам камеральные работы подразделяются на текущую камеральную обработку и окончательную камеральную обработку.

Текущая камеральная обработка включает ежедневное геологическое сопровождение работ. Она состоит из следующих основных видов работ:

- статистической обработки информации и пополнения баз данных;
- составления поэлементных планов и разрезов;
- выделения, с учетом структурно-геологических и металлогенических характеристик участка, геохимических аномалий, их интерпретации (установления зональности, продуктивности и др. параметров) и прогнозной оценки;

- составления планов расположения пунктов геофизических наблюдений;
- выноски на планы и разрезы полученной геологической, геофизической и прочей информации;
- составления предварительных карт геофизических полей;
- составления заявок и заказов на выполнение различных видов лабораторных исследований;
- обработки полученных аналитических данных и выноски результатов на разрезы, проекции, планы; статистической обработки результатов изучения документации, свойств горных пород и руд;
- составления информационных записок, актов выполненных работ. Окончательная камеральная обработка будет заключаться в пополнении,

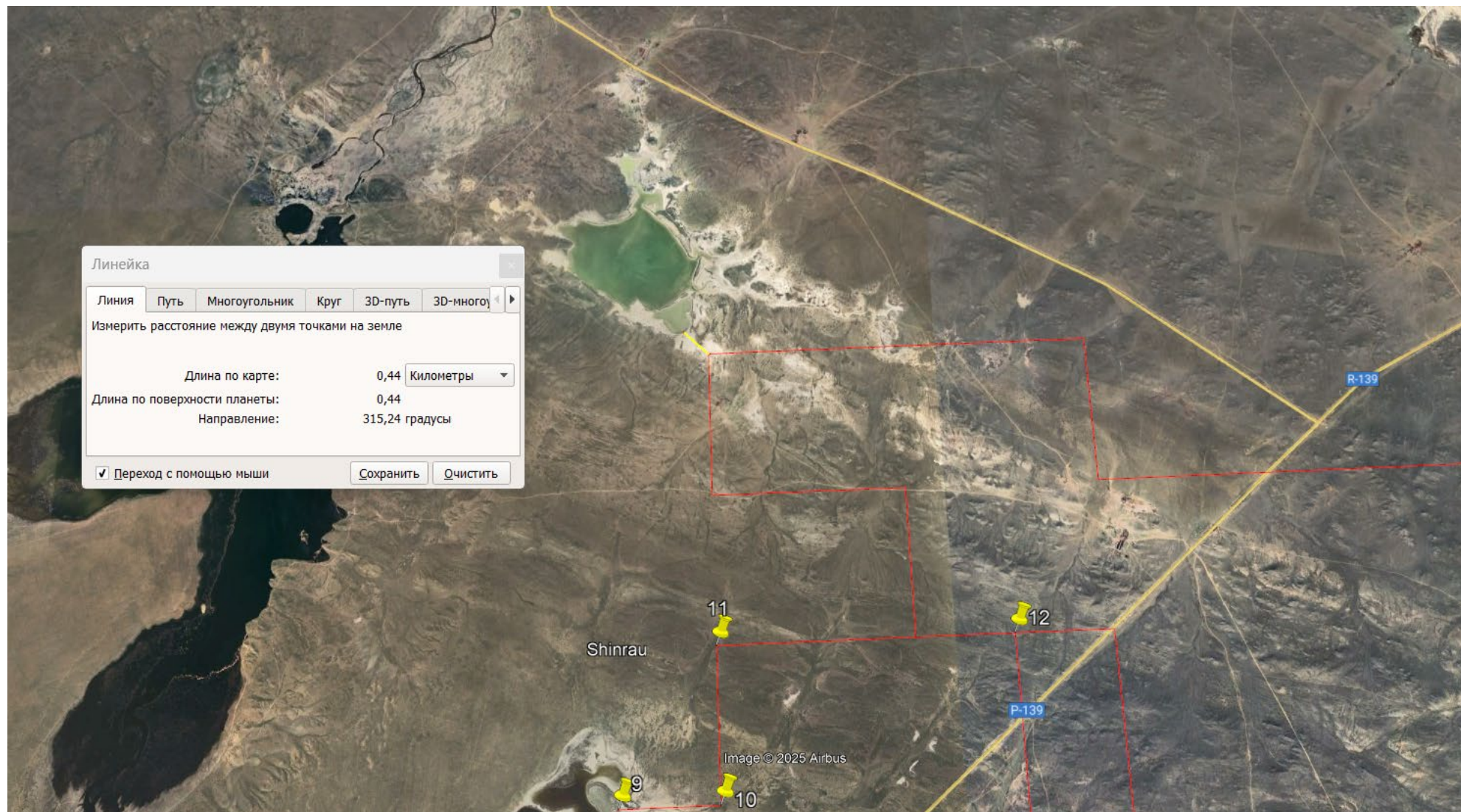
корректировке и составлении результирующих геологической карты участка работ, карт геофизических полей, геохимических карт и разрезов, проекций рудных зон, геологических и геолого-геофизических разрезов, составлении дополнительных графических приложений, интерпретации геофизических полей и аномалий, и составлении схемы интерпретации геофизических материалов, составлении других дополнительных графических приложений (рисунков, диаграмм, гистограмм и т.п.), составлении электронной базы данных с учетом материалов предшествующих исследований.

Завершающим этапом всех камеральных работ будет составление окончательного отчета. Окончательный отчет будет содержать оценку качества проведенных исследований, их результаты, информацию о наличии и масштабах геофизических аномалий, рудной минерализации и рекомендации о целесообразности проведения дальнейших геологоразведочных работ.



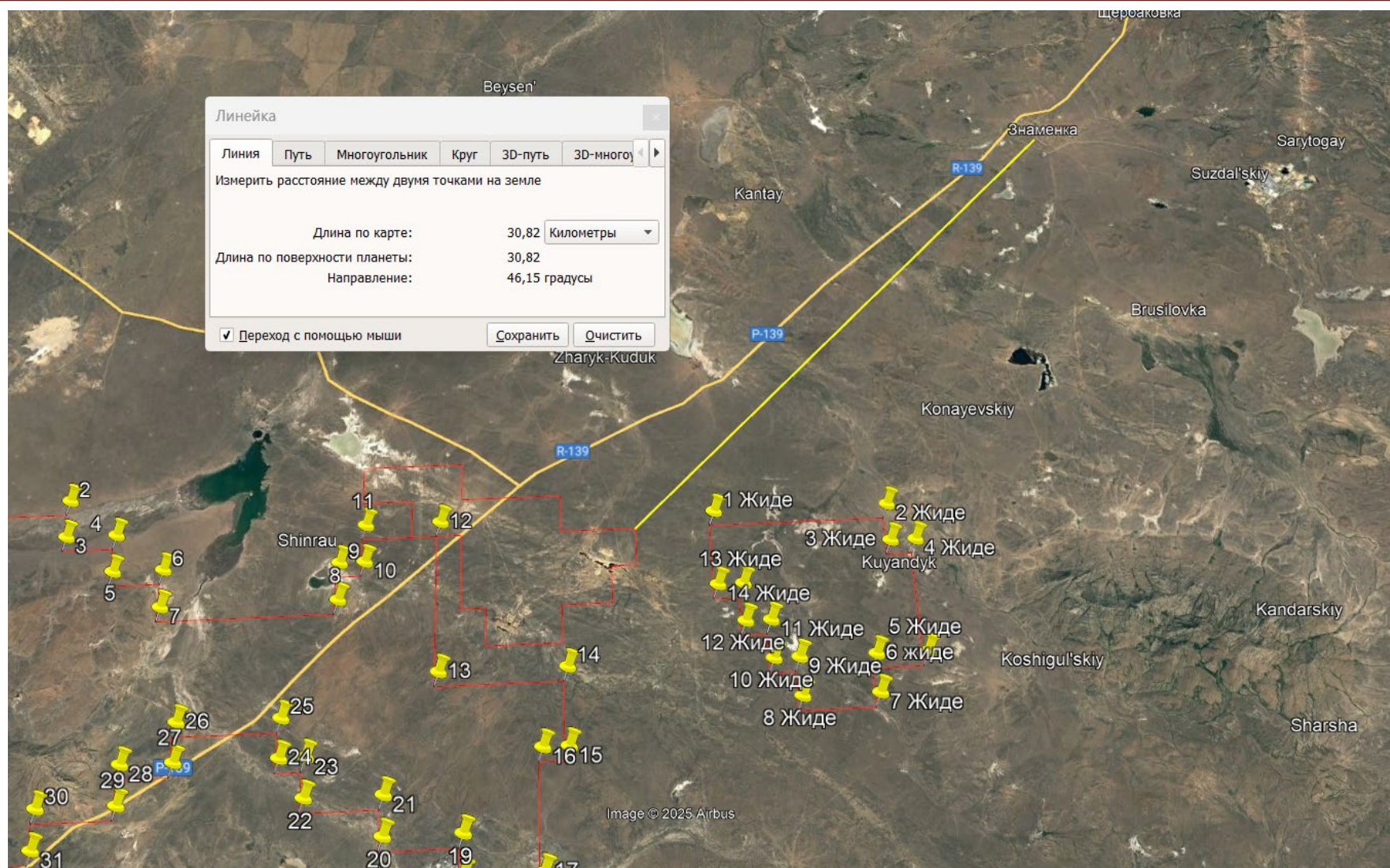
## Календарный график выполнения работ

Вид работ	Единица измерения	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	Всего
1. Изучение исторических материалов и подготовка цифровых данных	Отр/мес	1	0.5				1.5
2. Геологические маршруты	пог. км	30	50	32			112
3. Геофизические исследования, в т.ч:							0
3.1. Наземная магнитная съемка	Пог.км.	5	20	25			50
3.2. Наземная электроразведка	кв. км	5	10	15			30
3.3. Аэромагнитная съемка	Пог.км.	100	150	150			400
3.4. Профильная электроразведка методом вызванной поляризации (ВП)	Пог.км.	10	20	20			50
3.5. Изучение физических свойств пород	Образец	20	20	20			60
3.10. Интерпретация геофизических данных	Отр/мес	0.5	1	1			2.5
4. Буровые работы	Пог.м.	2500	5000	5000	5000	5000	22500
5. Проходка канав	м. куб		200	300	500	0	1000
6. Геофизические исследования скважин	Пог.м.	2500	5000	5000	5000	5000	22500
7. Документация керна скважин	Пог.м.	2500	5000	5000	5000	5000	22500
8. Опробование							
8.1 Геохимическое опробование	Проба		100	150	150	150	550
8.2. Гидрохимическое опробование	Проба		25	25	50	50	150
8.3. Опробование керна	Проба	1500	2500	2500	2500	2500	11500
8.4 Бороздовое опрбование	Проба		100	150	250	250	750
7. Аналитические работы, в т.ч:							
7.1. Пробоподготовка	Проба	1500	2725	2825	2950	2950	12950
7.2. <i>ICP AES-MS</i>	Анализ	250	500	500	500	500	2250
7.3 <i>ICP AES</i>	Анализ	500	1000	500	1000	1000	4000
7.4 <i>Атомно-абсорбционный анализ на золото</i>	Анализ	1500	2725	2825	2950	2950	12950
7.3. Анализ проб воды	Анализ	10	20				30
7.4. Технологическое опробование	Проба						0
8. Камеральные работы	Отр/мес.	1	1	1	1	1	5



Ближайший водный объект от участка – озеро Жанан, расположенное на расстоянии 0,44 км. Все работы будут производиться за пределами водоохранных зон и полос.





Ближайший населенный пункт от участка Жанан село Кокентау, расположенный на расстоянии 30,82 км.

## **2. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха**

### **2.1 Краткая характеристика природно-климатических особенностей района**

По климатическим условиям район расположения исследуемого объекта относится к степной зоне с резко-континентальным климатом и, как правило, устойчивой суровой зимой с метелями, коротким, сухим и жарким летом, короткой весной с интенсивным повышением температуры воздуха.

Основной чертой климата является резкая континентальность с большими суточными (9-130С, в отдельные дни до 330 ) и годовыми (83,50С) (за 1949- 1982г.г.) амплитудами температуры воздуха. Зима пасмурная холодная с продолжительным залеганием снежного покрова, с сильными ветрами и метелями. Лето жаркое, но сравнительно короткое (108 дней). Зима в среднем наступает 31 октября и продолжается 153 дня (максимальная продолжительность 175 дней) до 2 апреля. Зимний период характеризуется пасмурной погодой. Наибольшее число пасмурных дней приходится на октябрь-декабрь и составляет 11-13 дней в месяце. Продолжительность солнечного сияния зимой невелика – 4-5 часов в сутки. Летом вероятность ясных дней увеличивается до 70% за период. Весь район относится к зоне ультрафиолетового комфорта. За многолетний период наибольшая максимальная температура наблюдалась в июне (+37,50С), наименьшая минимальная – в декабре (-37,80С). Среднегодовая температура в районе угольных разрезов составляет 3,30С, средняя температура самого холодного месяца (январь) составляет –14,70С, самого жаркого (июль) +21,30С (за 1949-2013г.г.) Абсолютный максимум температуры воздуха +40,60С, минимум – 42,9 0С (за 1949-1982г.г.).

Характерной особенностью территории является отсутствие существенных колебаний в режиме выпадения осадков, летние дожди носят преимущественно ливневый характер. Периоды с дождливой погодой сменяются длительными сухими отрезками, в течение которых почва территории сильно иссушается. Незначительная величина относительной влажности (особенно в летние месяцы - 10-15 %) определяет развитие засухи. При значительных скоростях ветра и суховеях происходит сдувание пыли с отвалов на значительные расстояния, сопровождающееся загрязнением почв и поверхностных, а через них - и подземных вод. Наибольший дефицит влажности характерен для маяиюля (11-14 %), когда и происходит основной разнос пыли. Устойчивый снежный покров формируется в середине ноября. Основное количество снега выпадает в первую половину зимы, продолжительность стояния устойчивого снежного покрова составляет около 150 дней. Мощность снежного покрова составляет в среднем 3-4 см, и для нее характерна большая пространственная неоднородность. Средняя многолетняя

высота снежного покрова в различные по водности годы изменяется от 3 до 22 см. Его мощность на возвышенных участках практически равна нулю, в котловинах и на подветренных склонах мощность его достигает 1,0-1,5 м. Глубина промерзания почвы изменяется от 120-130 см, увеличиваясь в малоснежные и холодные зимы до 150-200 см. В наиболее холодные зимы в отдельных местах глубина промерзания почвы достигает 310 см.

## **2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды**

### ***Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу***

Источник загрязнения 0001 - ДЭС SDMO X180/4DE

Источник загрязнения 0002 - Силовой привод Буровой установки ДЭУ - 100 КВ

Источник загрязнения 6001 - Буровой агрегат LF-230/90 Проходка канав экскаватором

Источник загрязнения 6002 - Проходка канав экскаватором

Источник загрязнения 6003 - ТРК Дизель

Источник загрязнения 6004 - ТРК Бензин

Источник загрязнения 6005 - Хранение ППС

Источник загрязнения 6006 – Рекультивация буровых площадок

Источник загрязнения 6007 – Резервуар Дизельного топлива

Источник загрязнения 6008 - Резервуар АИ-92

Источник загрязнения 6009 - Земляные работы, снятие ПРС под вахтовый городок

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определено расчетным методом и инструментальными замерами путем применения удельных норм выбросов в соответствии с действующими методиками РК

В процессе разведочных работ определены 11 источников загрязнения: 2 организованных и 9 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Кол-во выбросов загрязняющих веществ за 2026-2030 гг. – 8.297093025 т/год.

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации объектов составит:

– 2026-2030 годах – 8.322155025 т/год

*Источник загрязнения 0001 - ДЭС SDMO X180/4DE - , дизельный генератор SDMO VX 180/4DE мощностью 5 кВт для освещения полевого лагеря. Дизельный генератор работает на дизельном топливе. Годовой расход топлива – 1т. При работе ДЭС в атмосферу выбрасываются: Азот диоксид, Азот оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Алканы C12-19. Загрязняющие вещества относятся к I, II, III и IV классам опасности. От источника выделяется 0.465450275 т/год.*

*Источник загрязнения 0002 - Силовой привод Буровой установки ДЭУ - 100 КВ -используемой как источник энергии:ДЭУ — дизель-электрическая установка, то есть дизельный двигатель, приводящий в*



действие генератор. **100 кВт** — номинальная электрическая мощность генератора, которой питается буровой агрегат. При работе ДЭС в атмосферу выбрасываются: Азот диоксид, Азот оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Алканы C12-19. Годовой расход топлива – 100 т. От источника выделяется 4.13500275 т/год.

*Источник загрязнения 6001 - Буровой агрегат LF-230/90* - В рамках проведения геологоразведочных мероприятий на участке планируется выполнение буровых работ общим объёмом 10 000 погонных метров. Бурение с поверхности до глубины 9 м предусматривается коронками СА4 (□ 132 мм) с установкой обсадной трубы диаметром 127 мм в интервале рыхлых и выветренных пород. Далее скважины будут проходиться алмазными коронками HQ (□ 95,6 мм). Рудные интервалы будут буриться при использовании двойной колонковой трубы и HQ3 с алмазной коронкой, диаметр скважины при этом составит 95,6 мм, керн – 63,5 мм. При работе Бурового агрегата в атмосферу выбрасываются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20. От источника выделяется 1.8880000 т/год.

*Источник загрязнения 6002 - Проходка канав экскаватором* - В рамках подготовительных и геологоразведочных работ предусмотрена проходка канав общим объёмом 960 кубических метров. Канавы предназначены для обнажения горных пород с целью их визуального изучения, отбора образцов, проведения геологических наблюдений, а также уточнения геологического строения участка. При работе экскаватора в атмосферу выбрасываются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. От источника выделяется 0.0193600 т/год.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов на период 2026-2031 года представлены в Приложении 1 к Отчету о возможных воздействиях.

Таблицы «Перечень загрязняющих веществ» и «Параметры загрязняющих веществ» представлены в Приложении 2 к Отчету о возможных воздействиях.

ЭРА v3.0    ТОО «Eco Project Company»

Таблица 2.3

Таблица групп суммаций на существующее положение

Абайская область, ПР ТПИ на участке Жаннан

Номер группы сумма- ции	Код загряз- няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301 0330	Площадка:01,Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Абайская область, Разведка 48-EL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
29 09	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.2098	1.888	12.5866 667
	В С Е Г О :						1.679739183	8.297093025	93.8452 24
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



Абайская область, Разведка 48-EL

Пр ои зв од ств о	Ц е х	Источник выделения загрязняющих веществ		Чис ло час ов  раб о- ты  в  год у	Наименование источника выброса  вредных веществ	Ном ер ист оч  ник а  выб ро сов  на кар те схе ме	Выс о та  ист оч  ник а  выб ро сов , м	Диа - метр  уст ья  тру бы  м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы  при максимальной  разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
												точечного источ-  ника/1-го конца		2-го конц  ного исто
		линейного источ- ника  /центра площад- ного источника	/длина, ш площадн  источни											
		1	2						3	4	5	6	7	8
0 0 1		ДЭС SDMO X  180/4DE	1	876 0	ДЭС SDMO X 180/  4DE	000 1	1.5	0.0 6	2.4	0.  006785 8	1	0	0	Площадка

[illegible]

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещест во по кото- рому произв о- дится газо- очистк а	Коз фф обе сп газ о- очи ст кой , %	Средне- эксплуа - тационн ая степень очистки / максима ль ная степень очистки %	Ко д ве - ще - ст ва	Наименование  вещества	Выброс загрязняющего вещества			Го д до с- ти же ни я НД В
							г/с	мг/нм3	т/год	
а линей чника  ирина  ого  ка										
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					03 01	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0114444 44	1692.706	0.172	
					03 04	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0018597 22	275.065	0.02795	
					03 28	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0009722 22	143.798	0.015	
					03 30	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.0015277 78	225.968	0.0225	

					03	IV) оксид) (516)				
					37	Углерод оксид	0.01	1479.064	0.15	
						(Окись				
					07	углерода, Угарный				
					03	газ) (584)	1.8e-8	0.003	0.00000027	
						Бенз/а/пирен (3,4-			5	
						Бензпирен) (54)				
					13	Формальдегид (	0.0002083	30.814	0.003	
					25	Метаналь) (609)	33			
					27	Алканы C12-19 /в	0.005	739.532	0.075	
					54	пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19				
						(в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				

Абайская область, Разведка 48-EL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Силовой привод буровой установки ДЭУ-100 кВт	1	2500	Силовой привод Буровой установки ДЭУ - 100 кВт	0002	1.5	0.06	2.4	0.0067858	1	0	0	
001		Буровой агрегат LF-230/90	2	5000	Буровой агрегат LF-230/90	6001	1.5					1	1	1

0 0 1		Проходка канав	1	876 0	Проходка канав	600 2	1.5						1		1
-------------	--	-------------------	---	----------	----------------	----------	-----	--	--	--	--	--	---	--	---

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						265П) (10)				
					03	Азота (IV) диоксид	0.2133333	31553.358	1.6	
					01	(	33			
						Азота диоксид) (4)				
					03	Азот (II) оксид (	0.0346666	5127.421	0.26	
					04		67			
						Азота оксид) (6)				
					03	Углерод (Сажа,	0.0138888	2054.255	0.1	
					28		89			
						Углерод черный)				
						(583)				
					03	Сера диоксид (	0.0333333	4930.212	0.25	
					30		33			
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера				
						(				
						IV) оксид) (516)				
					03	Углерод оксид	0.1722222	25472.763	1.3	
					37	(Окись	22			
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					07	Бенз/а/пирен (3,4-	0.0000003	0.049	0.00000275	
					03		33			
						Бензпирен) (54)				
					13	Формальдегид (	0.0033333	493.021	0.025	
					25		33			
						Метаналь) (609)				
					27	Алканы C12-19 /в	0.0805555	11914.679	0.6	
					54		56			
						пересчете на С/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19				
						(в				
						пересчете на С);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					29	Пыль	0.2098		1.888	

1					09	неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0014		0.01936	
					29	Пыль				
					08	неорганическая,				



Абайская область, Разведка 48-EL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ТРК Дизель	1	8760	ТРК Дизель	6003	1.5				1	1	1	1
001		ТРК Бензин	1	8760	ТРК Бензин	6004	1.5				1	1	1	1

0 0 1		Хранение ППС	1	876 0	Хранение ППС	600 5	2					1	1	1
-------------	--	--------------	---	----------	--------------	----------	---	--	--	--	--	---	---	---

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						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)				
					03 33	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000058 60		0.00001506 4	
1					27 54	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0020871 39		0.00536493 6	
					04 15	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.4385016		0.04303812	
1					04 16	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.1620648		0.01590636	

[illegible]

Абайская область, Разведка 48-EL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивация буровых площадок	1	8760	Рекультивация буровых площадок	6006	1.5					1	1	
001		Резервуар Дизельного топлива	1	8760	Резервуар Дизельного топлива	6007	1.5				20	1	1	
00		Резервуар АИ-	1	8760	Резервуар АИ-92	6008	1.5				20	1		0

[illegible]

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					29 08	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0021		0.0123	
1					03 33	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.0000144 76		0.00000291 76	
					27 54	Алканы C12-19 /в	0.0051555 24		0.00103908 24	

0						пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
					04 15	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.089487		0.007159486	
					04 16	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.402661		0.002646058	
					05 01	Пентилены (амилены -	0.04025		0.0002645	



Абайская область, Разведка 48-EL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0 0 1		Земляные  работы, снятие ПРС под  вахтовый городок	1	876 0	Земляные работы,  снятие ПРС под  вахтовый городок	600 9	1.5				20	1	1	0

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0					06 02 06 16	смесь изомеров) (460)	0.03703		0.00024334	
						Бензол (64)				
						Диметилбензол				
						(смесь				
						о-, м-, п-				
						изомеров)				
						(203)				
						Метилбензол (349)				
						Этилбензол (675)				
						Пыль				
					08	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)	0.00404		0.01344	



Абайская область, ПР ТПИ на участке Жанан

[illegible]

### **2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения**

В соответствии с нормами проектирования для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями приложения 13 Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводится на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0. (ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск), в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с ОНД-86).

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

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ. При проведении расчетов учитывалась одновременность проведения технологических операций.

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

Согласно Рабочего проекта «Раздел охраны окружающей среды к ПЛАНУ РАЗВЕДКИ Твердых полезных ископаемых на участке Жанан в области Абай по Лицензии на разведку №48-EL от 03 апреля 2019 года на 2026-2030гг.

для уменьшения (пыли) загрязнений в рабочей среде, осуществляется систематическое увлажнение покрытия проезжих частей территории и подъездной дороги.

## **2.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производятся на основании технических характеристик применяемого оборудования, в соответствии отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении №1.

Перечень используемых методик расчета представлен в списке используемой литературы.

## **2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

На период разведки результатам проведенного анализа уровня вредных веществ в атмосфере можно сделать вывод, что по всем ингредиентам приземные концентрации не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест, т.е. на границе области воздействия, за ее пределами и по всему расчетному прямоугольнику объектов приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху, как по отдельным ингредиентам.

Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации.

В период разведки объектов необходимо проводить увлажнение площадки района работ.

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом рекомендуется ряд технических и организационных мероприятий. К ним относятся:

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Предприятия;
- организация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки;
- обеспечение технологического контроля за соблюдением технологий

при производстве строительных работ и монтажа оборудования;

- соответствие параметров применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов в процессе эксплуатации установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками выходящего на линию автотранспорта;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;

Эти меры в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и контроля позволят обеспечить минимальное воздействие на атмосферный воздух в районе проведения строительных работ.

## **2.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Проектом предусматривается разведка твердых полезных ископаемых на участке без извлечения горной массы и перемещения почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых.

Согласно статье 12 ЭК РК, виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

В связи с этим, разведочные работы относятся к объектам 4 категории и контроль за состоянием атмосферного воздуха на период разведки предусмотрена согласно требованиям ЭК РК.

## **2.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

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

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

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

В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52 - 85 в периоды

НМУ предприятие должно иметь отдельный график работы. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу поднимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха.

В зависимости от состояния атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях могут быть использованы три режима, при которых предприятие обязано снизить выбросы вредных веществ от 20 до 80%.

*Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов.*

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей редкие работы предприятий в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;
- второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;
- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму - 15-20 %;
- по второму режиму - 20-40 %;
- по третьему режиму - 40-60 %.

*Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ*

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы данных объектов, предложен следующий план мероприятий.



### *Мероприятия по I режиму работы*

Мероприятия по I режиму работы в период НМУ, предусматривающие снижение загрязняющих веществ на 10-20%, носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по I режиму работы включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; особый контроль работы всех технологических процессов и оборудования; усиление контроля за работой измерительных приборов и оборудования, в первую очередь, ограничение ремонтных работ, усиление контроля за герметичностью мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущими к снижению выбросов в атмосферу, в период строительства является рассредоточение во времени работы установок.

### *Мероприятия по II режиму работы*

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по II режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия (сварочные и ремонтные работы), а также все мероприятия предусматриваемые для I режима. Мероприятия по II режиму работы в период НМУ, предусматривают снижение загрязняющих веществ на 20-40% в атмосферу. Такие мероприятия включают в себя: снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ; уменьшение интенсивности технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу.

### *Мероприятия по III режиму работы*

Мероприятия по III режиму работы в период НМУ, предусматривают снижение загрязняющих веществ на 40-60 % в атмосферу. Такие мероприятия включают в себя: снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ; отключение аппаратов и оборудования, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха; остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу; Мероприятия по снижению выбросов на каждый год разрабатываются и утверждаются на предприятии, и согласовываются с органами Государственного контроля за состоянием воздушной среды.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях разработаны в соответствии с РД 52.04.52-85 и предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в период НМУ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями являются:

- пыльные бури;

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

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, когда формируется высокий уровень загрязнения атмосферы.

Регулирование выбросов должно осуществляться с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Гидрометцентра о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных условий.

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

Контроль за выполнением мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ проводит областное территориальное управление экологии.

Контроль степени эффективности сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с помощью инструментального мониторинга, балансовых и других методов.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- отмена всех профилактических работ на технологическом оборудовании на всем протяжении НМУ;
- отмена сварочных, погрузочно-разгрузочных и других работ, не связанных с основным технологическим процессом;
- снижение производительности отдельных технологических участков, аппаратов до безопасных значений в соответствии с интенсивностью НМУ;
- разработка технологического регламента на период НМУ;
- обучение обслуживающего персонала реагированию на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление контроля за выбросами на источниках, дающих максимальное количество загрязняющих веществ.

### 3. Оценка воздействий на состояние вод

#### 3.1. Водоснабжение и водоотведение

Вода для хозяйственно-питьевых целей должна соответствовать к приказу СанПиН №26 от 20.02.2023 г «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала. Согласно существующим нормативам (СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85) норма водопотребления в полевых условиях на одного работающего на питьевые нужды составляет– 5,0 л, списочный состав, обслуживающего персонала разведки, 5 человек.

Вода для питьевого и технического назначения - привозная на основании договора с подрядными организациями.

Назначение технической воды – орошение для пылеподавления подъездных автодорог, рабочих площадок.

Период разведки 12 мес (264 дней). С 2026 по 2030 гг.

Расчетные расходы воды при разведке составляют: на хоз-бытовые нужды –  $5 \text{ чел.} * 0,015 \text{ м}^3/\text{сут} * 264 \text{ дн.} = 19,8 \text{ м}^3/\text{период}$ .

Водопотребление и водоотведение на период разведки

Таблица 3.1.1

<b>Разведочные работы</b>	питьевые, хозяйственно-бытовые нужды
Водопотребление	19,8
Водоотведение, м <sup>3</sup> /год	19,8

#### Водоотведение:

По мере накопления хозяйственных сточных вод и фекалий будут сбрасываться в септик. Сточные воды будут вывозиться ассенизационной машиной на очистное сооружение. На оказание этих услуг заключается договор.

### 3.2 Поверхностные воды.

Поверхностные воды Абайской области играют важную роль в обеспечении региона водными ресурсами для хозяйственных, сельскохозяйственных и экологических нужд. Гидрографическая сеть области относится к бассейну реки Иртыш и его притоков, а также включает многочисленные озёра, временные водотоки и водохранилища.

**Основной водной артерией области является река Иртыш**, протекающая по северо-восточной части региона. Иртыш берёт начало в Китае, пересекает Восточный Казахстан и далее направляется в Сибирь. На территории Абайской области его крупнейшие притоки — **реки Уба, Бухтарма, Шаган, Кызылсу, Ащису и Каратобе**.

Большинство малых рек области относятся к **временно текущим водотокам**, питающимся главным образом за счёт снеготаяния. В весенний период они полноводны, но к середине лета часто пересыхают, особенно в центральных и южных районах. Годовой сток формируется преимущественно в апреле–мае, в период интенсивного снеготаяния.

В северных и восточных районах, где климат более увлажнён, гидрографическая сеть развита лучше. Здесь встречаются постоянные и сезонные водотоки, небольшие реки и ручьи, сток которых поддерживается за счёт подземных источников. В предгорных и горных районах Чингистауских и Тарбагатайских гор развиты многочисленные ключи и родники.

**Озёрность территории умеренная**. Наиболее известные и крупные озёра области — **Сасыккуль, Кызылкуль, Каракуль, Талдыколь, Кулыколь и Карасор**. Большинство из них бессточные, солоноватые или солёные, с преобладанием **сульфатно-хлоридного и натриево-магниевого типа вод**. В маловодные годы площадь зеркала озёр значительно сокращается.

На территории области сооружены **водохранилища и пруды**, используемые для орошения, водоснабжения и водопоя скота. Наиболее крупные — **Семипалатинское, Кызылкенское, Талдыкольское и Жарминское** водохранилища. В пригородных зонах, особенно вокруг г. Семей, водоёмы подвергаются антропогенной нагрузке вследствие хозяйственной деятельности и неорганизованного водопользования.

Качество поверхностных вод варьируется по территории. В верховьях рек вода в основном пресная (минерализация 0,2–0,5 г/л), в пониженных частях и замкнутых котловинах — повышенной минерализации (до 3–5 г/л). Химический состав преимущественно **гидрокарбонатно-кальциевый** в горных районах и **сульфатно-хлоридный натриевый** в равнинных и полупустынных зонах.

---

### 3.3. Подземные воды Абайской области

Подземные воды Абайской области приурочены к различным гидрогеологическим структурам — трещиноватым кристаллическим породам, осадочным толщам и аллювиальным отложениям речных долин. Основными источниками питания служат **инфильтрация атмосферных осадков, талых и паводковых вод**, а также **подпитывание из водоносных комплексов мелового, юрского и палеоген-неогенового возраста**.

Грунтовые воды повсеместно залегают на глубинах от **2 до 10 м в поймах рек** и до **15–30 м в междуречьях**. Наиболее благоприятные условия для их

---

накопления наблюдаются в долинах рек Иртыш, Шаган, Ащису и Карасу, а также в аллювиальных и делювиальных отложениях предгорий Чингистауских гор.

Режим грунтовых вод находится в тесной зависимости от сезонных колебаний уровня поверхностных вод и климатических условий. Максимальные уровни подземных вод наблюдаются в **апреле–мае**, во время паводков, и снижаются к **июлю–августу** с небольшим осенним подъёмом.

**Минерализация подземных вод** изменяется от 0,3–0,8 г/л в северных и горных районах до 2–5 г/л и выше в южных и центральных засушливых частях области. По химическому составу воды подразделяются на **гидрокарбонатные кальциево-магниевого**, а в более засоленных районах — на **сульфатно-хлоридные натриевые**.

Вода в большинстве случаев **пригодна для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения**, однако в отдельных районах, особенно в закрытых понижениях, отмечается повышенное содержание сульфатов, натрия и общей минерализации.

Перспективные участки для эксплуатации подземных вод расположены в долинах рек **Иртыш, Шаган, Ащису, Кызылсу**, а также в районе г. **Семей, Калбатау, Аксуат и Бородулиха**, где вскрыты мощные водоносные горизонты альб-сеноманских и палеогеновых отложений.

### **3.4. Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации**

Для уменьшения загрязнения водных ресурсов предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- ❖ Строгое соблюдение технологического регламента;
- ❖ Своевременный ремонт аппаратуры.

Для предупреждения аварийных ситуаций, будут выполняться мероприятия, предусмотренные в рабочем проекте, следующего характера:

- соблюдение технологических параметров основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений и оборудования;
- аккумулирование случайных проливов жидких продуктов и возвращение их в систему рециркуляции;
- запрещение аварийных сбросов сточных вод или других опасных жидкостей на рельеф местности;
- наличие необходимых технических средств, для удаления загрязняющих веществ;
- проведение планового профилактического ремонта оборудования;
- проведение постоянного инструктажа обслуживающего персонала.
- оптимизация режима водопотребления для рационального использования водных ресурсов в соответствии с проектными решениями.
- недопущение залповых и аварийных сбросов сточных вод.
- контроль за герметизацией всех емкостей и шлангов.

Предусмотренные инженерные решения по водоснабжению, водоотведению и утилизации сточных вод соответствуют требованиям водоохранного законодательства РК. Реализация намеченных мероприятий, надлежащее управление строительными работами и предупреждение аварийных ситуаций, гарантируют предотвращение негативного влияния на подземные воды.

### **3.5.Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты**

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Проектом предусматривается разведка твердых полезных ископаемых на участке без извлечения горной массы и перемещения почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых.

Согласно статье 12 ЭК РК, виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

В связи с этим, разведочные работы относятся к объектам 4 категории и контроль за состоянием атмосферного воздуха на период разведки предусмотрена согласно требованиям ЭК РК.

#### **4. Оценка воздействий на недра**

Воздействие на недра при проведении основного комплекса проектируемых работ исключено. Проектом предусматривается разведка твердых полезных ископаемых на участке 48-EL без извлечения горной массы и перемещения почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых.



## **5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления**

Воздействие отходов на окружающую среду проявляется по всей технологической цепочке обращения с отходами – образование отходов, сбор, использование, транспортирование, обезвреживание, хранение и захоронение отходов. Это воздействие может привести к негативным последствиям в экосистеме.

В процессе производственной деятельности происходит образование различных видов отходов, временное хранение которых является потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Рациональное управление отходами предполагает строгий учет и контроль со стороны экологической и других заинтересованных служб предприятия за всеми технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Качественные и количественные параметры образования бытовых и производственных отходов на период проведения работ определены ориентировочно, на основе удельных показателей с использованием данных об объемах используемых материалов.

### ***Виды и объемы образования отходов***

Основным источником образования отходов производства и потребления на предприятии является производственная деятельность и жизнедеятельность персонала.

Основными объектами, подверженными загрязнению отходами, являются почвогрунты и подземные воды.

В период проведения работ возможно образование следующих видов отходов:

- ✓ Твердые бытовые отходы;

### ***Расчет объемов образования отходов***

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате деятельности предприятия, проведен на основании:

- ✓ Данных о расходных материалах, необходимых для расчета образования того или иного вида отхода;
- ✓ РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства», Алматы, 1996г.;
- ✓ «Методики разработки проектов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №66 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08г. № 100-п);



**Твердые бытовые отходы (20 03 01)**

Объем твердых бытовых отходов зависит от количества проживающих и продолжительности его пребывания.

Количество твердых бытовых отходов (ТБО), образующихся в процессе разведки, определено из расчета 5 человек с учетом норматива 0,3 т/год на одного человека. Таким образом, образование бытовых отходов, планируется в количестве:

$$G=n*q*T = 5*0,3/365*264*0,25= 0,2712 \text{ т/год где,}$$

$n$  – количество рабочих, задействованных в период строительства и разведка;

$q$  – норма накопления твердых бытовых отходов, кг/чел;

$T$  – период эксплуатации;

$p$  – удельный вес твердых бытовых отходов – 0.25т/м<sup>3</sup>.

**Опасные свойства и физическое состояние отходов**

Отходы, образующиеся при разведки по степени опасности можно классифицировать следующим образом:

**Неопасные отходы**

Коммунальные отходы (200301) образуются при жизнедеятельности персонала предприятия на период разведки и характеризуются следующими свойствами: твердые, пожароопасные, нерастворимые в воде.

**Физико-химические свойства отходов**

Таблица 10.1

№	вид отхода	горючесть, взрывоопасность	физико-химические свойства	
			агрегатное состояние	растворимость
1	Коммунальные отходы	пожароопасные / невзрывоопасные	твердые	нерастворимые

**Рекомендации по управлению отходами**

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующимися в процессе деятельности предприятия.

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием. Внимание уделяется той группе мер, которая направлена на организацию хранения и переработки промышленных отходов, содержащих токсичные компоненты.

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие стадии:

### **Образование отходов**

Первым этапом технологического цикла отходов является образование отходов. Образование отходов предусмотрено во всех технологических процессах, а также от жизнедеятельности персонала.

Образования отходов осуществляется на производственном участке.

### **Сбор и/или накопление отходов**

Вторым этапом технологического цикла являются сбор и накопление отходов. Предприятие осуществляет разделает сбор образующихся отходов. На производственной площадке оборудованы специально отведенные места для установки контейнеров, предназначенных для сбора отходов. Сбор отходов производится отдельно в специальных герметичных контейнерах, в соответствии с видом отходов, в случае крупногабаритных отходов, отходы будут размещаться на специально отведенных площадках с бетонным основанием с отдельным сбором согласно виду отходов.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории карьера не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

### **Идентификация отходов**

Идентификация отходов является третьим этапом технологического цикла отходов.

Промышленные отходы собираются в отдельные емкости (контейнеры) с четкой идентификацией для каждого типа отхода по типу и классу опасности.

### **Сортировка отходов, включая обезвреживание**

Сортировка является четвертым этапом технологического цикла отходов.

На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) различных типов промышленных отходов.

### **Паспортизация отходов**

Паспортизация является пятым этапом технологического цикла отходов.

На предприятии будет разработаны паспорта отходов. В паспорте отхода отражена информация о химическом и морфологическому составу отходов.

### **Упаковка и маркировка отходов**

Упаковка и маркировка отходов является шестым этапом технологического цикла отходов.

Все контейнера, емкости и места хранения маркируются в соответствии с временными хранимыми отходами.

### **Транспортировка отходов**

Транспортировка является седьмым этапом технологического цикла отходов.

Все отходы производства и потребления вывозятся только специализированным автотранспортом, не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия, так же при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировки отходов выполняются все требования нормативно-правовых актов принятых на территории РК и международных стандартов. Вывоз отходов производится по мере его накопления.

### **Складирование отходов**

Складирование является восьмым этапом технологического цикла отходов.

На территории производственных объектов компании оборудованы специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров и емкостей.

### **Хранение отходов**

Хранение является девятым этапом технологического цикла отходов.

Все образованные на предприятии отходы временно размещаются и хранятся на соответствующих площадках для временного хранения отходов.

### **Удаление отходов**

Система управления отходами на предприятии минимизирует возможное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения. Все образующиеся отходы производства и потребления передаются сторонним организациям.

Все операции с отходами должны соответствовать требованиям: Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» СП МНЭ РК №676 от 28.02.2015г.

Предлагаемая система управления отходами на предприятии направлена на минимизацию возможного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду, как при временном хранении, так и при перевозке отходов к месту их размещения.

## Виды и количество отходов производства и потребления на период разведки

### Декларируемое количество неопасных отходов на период разведочных работ объекта

Наименование отхода	Количество образования, тонн/год	Количество накопления, т/год	Декларируемый год
Смешанные коммунальные отходы (200301)	0,2712	0,2712	2026-2030

## 6. Оценка физических воздействий на окружающую среду

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

### *Производственный шум.*

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

### *Шумовое воздействие автотранспорта.*

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного

покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и так далее.

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

#### *Радиационная обстановка.*

Основываясь на результатах анализа радиационной обстановки, и учитывая, что при реализации проекта, не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для существующего производства (при котором оценивалась радиационная обстановка), можно ожидать, что, при реализации проекта, не будут наблюдаться существенные изменения в радиационной обстановке.

#### *Расчет уровня шума от технологического оборудования*

Шум – беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков. Источником шума является любой процесс, вызывающий местное изменение давления или механические колебания в твердых, жидких или газообразных средах. Источниками шума могут быть котлоагрегаты, турбогенераторы, газораспределительные пункты, металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки и прочие установки, имеющие движущиеся детали. Интенсивность шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Шум имеет определенную частоту, или спектр, выражаемый в герцах, и интенсивность – уровень звукового давления, измеряемый в децибелах.

Нормируемыми параметрами шума являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц и эквивалентный (по энергии) уровень звука в децибелах.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов – предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 0,16 мкЗв/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения,

энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

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

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Норм радиационной безопасности» (НРБ-99), «Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению радиационной безопасности»;

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

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



## 7. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

### 7.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова

#### *Краткая характеристика почв*

Почвенный покров Абайской области формируется под воздействием континентального климата, рельефа и растительности, что определяет его зональность — от степных до полупустынных типов.

На большей части территории распространены **каштановые и светло-каштановые почвы**, характерные для сухостепной зоны. Они имеют среднее и низкое содержание гумуса (1,5–3,0 %), обладают хорошей водопроницаемостью и используются преимущественно как пастбищные и сенокосные угодья.

В северо-восточных и предгорных районах развиты **чернозёмы обыкновенные и карбонатные**, отличающиеся более высоким плодородием и содержанием гумуса до 5 %. Эти почвы используются для земледелия и возделывания зерновых культур.

В южных и восточных частях области, где климат более засушливый, преобладают **бурые и серо-бурые почвы**, склонные к засолению и оглеению в понижениях рельефа. Здесь распространены процессы **дефляции и опустынивания**, особенно при чрезмерном выпасе скота.

Вдоль долин рек и вблизи озёр встречаются **аллювиальные луговые и лугово-болотные почвы**, обогащённые органическим веществом и отличающиеся повышенным естественным плодородием.

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

Защита почвенного покрова при эксплуатации проектируемого объекта обеспечивается за счет строгого соблюдения технологического процесса, создания защитных сооружений и покрытий на площадке, проведении мероприятий по сбору и утилизации отходов производства.

Мероприятия по защите и восстановлению почвенного покрова

*Защита почвенного покрова от механических нарушений*

- Все работы проводятся только в пределах предусмотренной площадки.

- Проезд транспортной техники по бездорожью исключается.

*Защита почвенного покрова от химического загрязнения*

- Все жидкие стоки собираются и откачиваются в систему сбора.

- Все отходы своевременно вывозятся в специально отведенные места.

Временное хранение отходов осуществляется в контейнерах на специальнообустроенной площадке с твердым покрытием.

#### **Организация экологического мониторинга почв**

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Проектом предусматривается разведка твердых полезных ископаемых на участке без извлечения горной массы и перемещения почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых.

Согласно статье 12 ЭК РК, виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

В связи с этим, разведочные работы относятся к объектам 4 категории и контроль за состоянием атмосферного воздуха на период разведки предусмотрена согласно требованиям ЭК РК.

## **8. Оценка воздействия на растительность**

### **8.1. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры**

Растительный покров Абайской области отличается значительным разнообразием, что обусловлено сочетанием степных, лесостепных и полупустынных природных зон, а также сложным рельефом, включающим равнинные участки, предгорья и низкогорья Чингистауских и Тарбагатайских гор. Такое разнообразие ландшафтных условий формирует широкий спектр растительных сообществ — от типичных злаково-полынных степей до кустарниковых и луговых формаций.

На большей части территории области преобладают **степные и сухостепные растительные формации**, где доминируют злаки и полынные виды. Основу травостоя составляют **ковыль перистый (*Stipa pennata*)**, **типчак (*Festuca valesiaca*)**, **житняк гребневидный (*Agropyron cristatum*)**, **мятлик луговой (*Poa pratensis*)**, **полынь серебристая (*Artemisia frigida*)** и **пырей ползучий (*Elytrigia repens*)**. Весной степь оживает благодаря эфемероидам и луковичным растениям — **тюльпану Шренка, ирису низкому, гусиным лукам, лютикам и василькам**, которые придают ландшафту сезонную яркость.

В центральных, южных и восточных районах, где климат становится более континентальным и засушливым, преобладают **полупустынные растительные сообщества**. Здесь встречаются **полынь, солянка, кермек, сарсазан и перекати-поле**. Эти растения приспособлены к бедным, часто засоленным почвам и обладают высокой засухоустойчивостью. В таких районах отмечается мозаичность растительного покрова с участками открытого грунта и скудной растительности.

Вдоль долин рек — **Иртыш, Ащису, Карасу, Шаган и Каратобе** — формируются **лугово-степные и пойменные фитоценозы**, представленные разнотравьем, камышом, тростником, осокой и хвощом. Эти зоны отличаются более густым и сочным растительным покровом, служат естественными пастбищами и местами обитания для водоплавающих и околоводных видов животных.

В предгорных и горных районах (Чингистауские, Тарбагатайские горы) встречаются **кустарниковые и редколесные формации**, включающие **карагану, таволгу, жимолость, спирею**, а в местах с повышенным увлажнением — **тополь, берёзу, иву и осину**. Эти участки выполняют важные экосистемные функции — предотвращают эрозию, удерживают влагу и способствуют стабилизации микроклимата.

На засоленных понижениях и вблизи солёных озёр (Карасор, Кызылкуль, Талдыколь) растительность представлена **галофитами** — **солянкой, сарсазаном и тамариксом**, устойчивыми к высокой минерализации почв.



## **8.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие**

Механические повреждения почвенно-растительного покрова могут быть вызваны беспорядочной сетью дорог с частым движением транспортных средств.

Степень химического воздействия на растительный покров зависит от соблюдения технологического регламента и надежности используемого оборудования.

Воздействие деятельности проектируемого объекта окажет минимальное воздействие на растительный покров территории при выполнении следующих мероприятий:

- обустройство мест временного сбора и хранения отходов;
- организация автомобильного движения по организованным дорогам;
- обеспечение мер по максимальному сохранению почвенно-растительного покрова.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса сточных вод на рельеф;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или ёмкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание транспортной техники в специально отведенных местах;
- организация мест хранения отходов на территории, недопущение захламления зоны проведения работ отходами, загрязнения горюче-смазочными материалами.

Мероприятия по сохранению растительных сообществ включают:

- обеспечение сохранности зеленых насаждений;
- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений отходами производства и потребления, сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянки автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

В целом при проведении рекомендованных природоохранных мероприятий, воздействие на растительный покров будет ограниченным и фрагментарным. Снос зеленых насаждений на участках проведения работ не предусматривается. Необходимость в растительности на период проведения работ отсутствует. В процессе реализации намечаемой деятельности для проведения разведочных работ выбираются участки максимально свободные от растительности, в связи с чем, при осуществлении намечаемой деятельности

такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются.

Также, инициатором намечаемой деятельности будут соблюдаться следующие условия:

- работы проводить методами с минимальным повреждением, уничтожением и негативным воздействием на растительность;
- должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условия размножения, пути миграции мест концентрации животных;

## 9. Оценка воздействий на животный мир

Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Однако если изменение условий среды обитания происходит под воздействием естественных процессов, изменения в экосистемах происходят эволюционным путем, при доминирующем влиянии антропогенных факторов неблагоприятные изменения могут иметь скачкообразный характер, что в большинстве случаев ведет к разрушению сложившихся экосистем.

Хозяйственное освоение территории должно учитывать сложившуюся ситуацию с целью сохранения разнообразия видов растительного и животного мира, для чего необходимо тщательное изучение их исходного состояния перед началом воздействия.

Животный мир исследуемого региона разнообразен и представлен большим числом млекопитающих, птиц и рыб.

Рассматриваемый объект расположен в районе, где в предыдущие отрезки времени животный мир претерпел значительные качественные и количественные изменения в результате деятельности человека. Животные в основном приспособились к новым условиям обитания, имеют небольшую численность, и ареалы их обитания тяготеют к тем местам, где сохранился почвенно-растительный слой и изреженная древесно-кустарниковая растительность.

### 9.1. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на животный мир

В целом Разведка не окажет значимого негативного воздействия на животный мир района расположения предприятия. Более того проектом не предусматриваются буровые работы, проходки канав, траншеи.

Однако для снижения влияния на фауну района в целом представляется целесообразным разработать и выполнять ряд мероприятий, позволяющих уменьшить негативные воздействия, сопутствующие эксплуатационным работам:

- ✓ поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- ✓ передвижение транспортных средств только по дорогам;
- ✓ сведение к минимуму проливов нефтепродуктов на почвенный покров;
- ✓ проведение просветительской работы экологического содержания.
- ✓ воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- ✓ проведение лекций по информированию персонала о возможном наличии на участке проведения работ животных - зайцы, лисицы, корсаки, барсуки, сурки, степные хори, утки, гуси, лысухи, перепела, куропатки, кулики, Сайгаки. и др. Лекции будут проводиться перед вахтой, с наглядными материалами;
- ✓ установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и

автотранспорт;

- ✓ регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

- ✓ сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

- ✓ сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

- ✓ ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

- ✓ выполнение ограждения территории проведения работ.

- ✓ рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной и кустарниковой растительности\

- ✓ перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

- ✓ установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

- ✓ установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных;

- ✓ складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

- ✓ исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и т. д.);

- ✓ исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

- ✓ максимально возможное приведение в исходное состояние нарушенной территории. Сразу по окончании работ на конкретной выработке, она подлежит ликвидации, путем засыпки с последующей рекультивацией. Ограждение территории отработанной выработки будет сниматься, в целях предотвращения нарушений путей миграции животных.

- ✓ обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе

проведения разведочных работ природоохранных требований и правил

При стабильной работе объектов намечаемой деятельности и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, по-видимому, оснований нет.

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорения гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров.

### Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

№	Наименования мероприятий	Принимаемые меры	Срок исполнения	Предусмотренные средства, тенге
1	Снижение нарушенности земель	Разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники. Контроль за движением спецтехники по установленным маршрутам	До начала работ, 2026-2030 гг.	Не требуется
2	Поддержание в чистоте территории площадки работ и прилегающих площадей	Проведение инструктажей для работников	До начала работ, 2026-2030 гг.	Не требуется
3	Исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация	Подготовка специального места для заправки топлива. Производить заправку только этих местах.	До начала работ, 2026-2030 гг.	500 000
4	Просветительская работа экологического содержания	Установка плакатов, аншлагов на тему охраны окружающую среды на рабочих местах, местах отдыха. Раздача экологических материалов. до начала работ рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований по охране окружающей среды при выполнении работ. Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума, вибрации и электромагнитного излучения персонала и населения	До начала работ	150 000
5	Соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну	уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными). оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воз- духа и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты	До начала работ	500 000

		и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест). организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования. замеры шума, вибрации, других опасных и вредных производственных факторов. Борьбу с шумом проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования		
6	Меры по сохранению животных	ограждение территории, исключающее случайное попадание на площадку предприятия животных. строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных	До начала работ, 2026-2030 гг.	1 500 000

## **10. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения**

Естественный ландшафт представляет собой природно-территориальный комплекс, качественно отличающийся от соседствующих с ним. Поэтому каждый ландшафт имеет свой индивидуальный облик и внутреннюю структуру: форму, состав, распределение почвенного покрова и вод, характер распределения и виды растительности, структуру и связи в экологических системах. Природные ландшафты являются открытыми системами, неразрывно связанными с внешней средой процессами материального и энергетического обмена.

Воздействие от карьера на ландшафты не наблюдаются, в связи с отсутствием наземных и подземных горных разработок.



## 11. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

### 11.1. Социально-экономические условия

Экологические и экономические проблемы представляют собой взаимосвязанную и взаимозависимую систему, на основе которой формируется управление охраной природы и рациональным природопользованием.

На состояние здоровья населения влияют не только загрязнения окружающей среды, но ряд других факторов и условий, в том числе социально-экономических.

Здоровье населения характеризуется рядом демографических показателей, таких как рождаемость, мертворождаемость, и смертность (общая, детская, перинатальная, повозрастная), средней продолжительностью жизни, а также заболеваемостью (общая, инфекционная, соматическая и т.д.), физическим развитием всего населения или отдельных возрастных или профессиональных групп.

Поэтому в экологических проектах является обязательным рассмотрение социально-экономических, демографических и санитарно-гигиенических условий проживания населения в районе работ.

Область Абай, демонстрирует устойчивое социально-экономическое развитие, опираясь на богатые природные ресурсы и стратегическое положение. Основные отрасли экономики региона включают промышленность, сельское хозяйство, строительство, транспорт и торговлю.

#### Демографическая ситуация

По состоянию на 1 июля 2024 года численность населения области составила 605,8 тыс. человек, из которых 61,6% (373,1 тыс.) проживают в городах, а 38,4% (232,7 тыс.) — в сельской местности. По сравнению с началом 2024 года численность населения уменьшилась на 1,7 тыс. человек (0,3%). В январе-июне 2024 года естественный прирост населения составил 2 086 человек, что на 6,8% меньше, чем за аналогичный период 2023 года.

#### Рынок труда и уровень жизни

В IV квартале 2024 года численность безработных в области составила 14,5 тыс. человек.

#### Промышленность и недропользование

Промышленный сектор является ключевым драйвером экономики области Абай. В январе-ноябре 2024 года объем промышленного производства достиг значительных показателей. В горнодобывающей промышленности произведено продукции на 1 231,6 млрд тенге, что на 0,9% выше уровня соответствующего периода прошлого года; увеличение объемов добычи металлических руд составило 0,6%. В обрабатывающей промышленности произведено продукции на 494,9 млрд тенге, с индексом промышленного производства 98,2%; рост отмечен в машиностроении (на 16,7%) и производстве продуктов питания (на 4,0%).

### ***Санитарно-гигиеническая характеристика***

Санитарно-гигиеническая характеристика Абайской области отражает общее состояние окружающей среды, условия проживания населения и уровень развития системы здравоохранения. Регион имеет особенности, связанные с постиндустриальным наследием, природными условиями и недостаточной инфраструктурой в отдельных населённых пунктах.

Одним из важных факторов, влияющих на санитарно-гигиеническую обстановку, является экологическое наследие Семипалатинского ядерного полигона, который располагался вблизи города Семей. Хотя полигон официально закрыт в 1991 году, на его территории и по сей день продолжают работы по мониторингу и реабилитации окружающей среды. В отдельных зонах сохраняется потенциальная радиационная опасность, что оказывает влияние на здоровье населения, особенно на людей, проживающих вблизи бывшего полигона.

### ***Социально – экономическая обоснованность проекта***

Проведение разведочных работ, даст необходимый экономический стимул региону за счет увеличения занятости населения, освоения новых специальностей и создания возможностей для деловой активности. Занятость местного населения может увеличиться на период разведочных работ.

На местах имеется достаточный резерв рабочей силы соответствующего профиля и проект сможет расширить существующую инфраструктуру для удовлетворения своих собственных потребностей, что является положительным воздействием проекта. Проект придает отрасли и экономике области, в целом, большую устойчивость.

Местные поставщики товаров и услуг получают выгоды от повышения спроса на товары и услуги.

Экономический эффект эксплуатации и технического обслуживания связан с доходами и расходами местного населения. Наличие стабильного источника заработка с последующими потребительскими расходами и вложениями даст существенные выгоды на местах.

## **12. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе**

### **Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности**

Согласно Закона Республики Казахстан от 2 июля 1992 года № 1488-ХІІ Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.03.2016 г.), При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия, запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия, перед проведением работ по строительству необходимо провести археологическую экспертизу на наличие памятников историко-культурного наследия, запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия, объектами которые могут быть отнесены памятникам истории и культуры: костные останки людей и животных, артефакты, остатки архитектурных сооружений, погребений и производственных комплексов.

В районе расположения объекта отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов и требующие особого режима охраны.

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

В рамках данного раздела ООС была проведена оценка воздействия на состояние окружающей среды при эксплуатации.

#### *Атмосферный воздух*

Интенсивность выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферного воздуха при разведке носит умеренный характер.

#### *Отходы*

При соблюдении экологических норм и требований влияние образующихся отходов при разведке не влечет за собой сильного влияния на окружающую среду.

#### *Водные ресурсы*

Прямого воздействия строительство на качество подземных и поверхностных вод не окажет. Площадь влияния ограничена площадью распространения пыли в атмосферном воздухе. Попадание загрязняющих веществ в водные ресурсы ливневыми водами исключается. При проведении работ с условием соблюдения технологического регламента и контроля природоохранных мероприятий загрязнение природных вод не ожидается.

#### *Животный и растительный мир*

Разведка объекта не окажут существенного воздействия на животный и растительный мир, так как предприятие расположено в зоне расположения, которого животный и растительный мир претерпели значительные изменения в результате антропогенного воздействия.

*Охраняемые природные территории и объекты*

В районе расположения объекта отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов и требующие особого режима охраны.

*Население и здоровье населения*

Разведка не окажет негативного воздействия на здоровье населения. При разведки жилая зона, отделена от производственной территории предприятия, санитарно-защитной зоной.

*Почвенный покров*

Воздействие на почвенный покров ограничится территорией предприятия.

*Аварийные ситуации*

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на территории предприятия необходимо соблюдение нормативных требований. Экологическая безопасность на предприятии обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий.

При соблюдении требований нормативных документов по охране окружающей среды и выполнении предусмотренных природоохранных мероприятий ожидаемое воздействие на компоненты окружающей среды в период разведки ожидается в допустимых пределах.

## **Прогноз возможных аварийных ситуаций, мероприятия по их предотвращению**

В технологических системах разведки используется большое количество продуктов, которые могут загораться, образовать взрывоопасные смеси, приводить к загрязнению воздушного бассейна, гидросферы и почв. Поэтому, строгое соблюдение требований нормативных документов по охране труда, техники и пожарной безопасности на объектах является одним из главных условий их ритмичной и безаварийной работы.

Безопасность персонала при проведении разведки обеспечивается строгим соблюдением правил техники безопасности и пожарной безопасности при осуществлении работ.

Работы по разведки должны осуществляться с соблюдением ряда мероприятий, обеспечивающих безопасность персонала:

- ✓ на предприятии должен быть разработан план мероприятий по безопасному ведению строительных работ;
- ✓ опасные зоны должны быть огорожены, вывешены предупредительные знаки;
- ✓ все сотрудники должны быть обеспечены средствами СИЗ;
- ✓ к работе должны быть допущены лица, имеющие специальную подготовку и квалификацию, прошедшие аттестацию и сдавшие экзамены по ТБ;
- ✓ рабочие места должны быть освещены, зона проведения работ должна быть оборудована в соответствии с требованиями правил безопасности;
- ✓ расстановка агрегатов и оборудования должна осуществляться в соответствии с принятой схемой и технологическим регламентом.

Для предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций и разведки их последствий при выполнении строительных работ предусматриваются мероприятия инженерного и организационного профиля. Основные решения предусматривают необходимый объем мероприятий, направленных на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций, и включают:

- ✓ соблюдение правил техники безопасности при производстве строительных работ;

обеспечения нормальной безаварийной работы технологического оборудования, транспорта.

Риск возникновения аварийных ситуаций на производственной базе не высок. Возникшие аварии не приведут к значительному загрязнению атмосферного

воздуха, учитывая их кратковременный характер в связи с оперативным реагированием служб предприятия и ликвидацией аварийных ситуаций в кратчайшие сроки.

В технологических системах этих предприятий используется большое количество продуктов, которые могут загораться, образовать взрывоопасные смеси, приводить к загрязнению воздушного бассейна, гидросферы и почв. Поэтому, строгое соблюдение требований нормативных документов по охране труда, техники и пожарной безопасности на объектах является одним из главных условий их ритмичной и безаварийной работы.

Безопасность персонала при проведении строительных работ обеспечивается строгим соблюдением правил техники безопасности и пожарной безопасности при осуществлении работ.

Работы по строительству должны осуществляться с соблюдением ряда мероприятий, обеспечивающих безопасность персонала:

- ✓ на предприятии должен быть разработан план мероприятий по безопасному ведению строительных работ;
- ✓ опасные зоны должны быть огорожены, вывешены предупредительные знаки;
- ✓ все сотрудники должны быть обеспечены средствами СИЗ;
- ✓ к работе должны быть допущены лица, имеющие специальную подготовку и квалификацию, прошедшие аттестацию и сдавшие экзамены по ТБ;
- ✓ рабочие места должны быть освещены, зона проведения работ должна быть оборудована в соответствии с требованиями правил безопасности;
- ✓ расстановка агрегатов и оборудования должна осуществляться в соответствии с принятой схемой и технологическим регламентом.

Для предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций и разведки их последствий при выполнении строительных работ предусматриваются мероприятия инженерного и организационного профиля. Основные решения предусматривают необходимый объем мероприятий, направленных на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций, и включают:

- ✓ соблюдение правил техники безопасности при производстве строительных работ;
- ✓ обеспечения нормальной безаварийной работы технологического оборудования, транспорта.

Своевременное применение мероприятий по локализации и строительству и Разведка последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно

уменьшить их неблагоприятные последствия, что должны обеспечить допустимые уровни экологического риска проводимых работ.

### **13.3АКЛЮЧЕНИЕ**

Раздел охраны окружающей среды выполнен с целью разработки природоохранных мероприятий и оценки прогнозного состояния природной среды с учётом реализации планируемых мероприятий.

Все образующиеся в результате разведки отходы производства и потребления складироваться в специальных отведенном месте - контейнерах, бытовые сточные воды будут сбрасываться в септик.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду показывает, что при соблюдении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет.

Отрицательное воздействие на поверхностные и подземные воды, атмосферу, недра, почву, животный и растительный мир и на человека является незначительным и не приведет к нарушению существующего экологического равновесия, в районе расположения объекта.

В рамках общего техногенного воздействия на территории можно констатировать, что реализация не окажет дополнительного отрицательного воздействия на окружающую природную среду.

---

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

*Расчеты выбросов загрязняющих веществ*



2026-2030

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 001, ДЭС SDMO X 180/4DE

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~  
~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 5Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 5Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 230Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 230 * 5 = 0.010028 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.010028 / 0.653802559 = 0.015337964 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{\text{эi}} * B_{\text{зод}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{\text{mi}} * P_i / 3600 = 7.2 * 5 / 3600 = 0.01$$

$$W_i = q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} = 30 * 5 / 1000 = 0.15$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{\text{mi}} * P_i / 3600) * 0.8 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.8 = 0.011444444$$

$$W_i = (q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.8 = (43 * 5 / 1000) * 0.8 = 0.172$$

Примесь: 2754 Алканы C<sub>12</sub>-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{\text{mi}} * P_i / 3600 = 3.6 * 5 / 3600 = 0.005$$

$$W_i = q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} / 1000 = 15 * 5 / 1000 = 0.075$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{\text{mi}} * P_i / 3600 = 0.7 * 5 / 3600 = 0.000972222$$

$$W_i = q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} / 1000 = 3 * 5 / 1000 = 0.015$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{\text{mi}} * P_i / 3600 = 1.1 * 5 / 3600 = 0.001527778$$

$$W_i = q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} / 1000 = 4.5 * 5 / 1000 = 0.0225$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{\text{mi}} * P_i / 3600 = 0.15 * 5 / 3600 = 0.000208333$$

$$W_i = q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} = 0.6 * 5 / 1000 = 0.003$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{\text{mi}} * P_i / 3600 = 0.000013 * 5 / 3600 = 0.000000018$$

$$W_i = q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} = 0.000055 * 5 / 1000 = 0.000000275$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{\text{mi}} * P_i / 3600) * 0.13 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.13 = 0.001859722$$

$$W_i = (q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.13 = (43 * 5 / 1000) * 0.13 = 0.02795$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код      | Примесь                                         | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистк<br>и | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|----------|-------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|------------------------|------------------------|
| 030<br>1 | Азота (IV)<br>диоксид<br>(Азота<br>диоксид) (4) | 0.01144444<br>4         | 0.172                   | 0                | 0.01144444<br>4        | 0.172                  |
| 030<br>4 | Азот (II)<br>оксид (Азота<br>оксид) (6)         | 0.00185972<br>2         | 0.02795                 | 0                | 0.00185972<br>2        | 0.02795                |
| 032<br>8 | Углерод<br>(Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)   | 0.00097222<br>2         | 0.015                   | 0                | 0.00097222<br>2        | 0.015                  |

Раздел охраны окружающей среды

|          |                                                                                                                                                      |                 |                 |   |                 |                 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---|-----------------|-----------------|
| 033<br>0 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый<br>газ, Сера (IV)<br>оксид) (516)                                                               | 0.00152777<br>8 | 0.0225          | 0 | 0.00152777<br>8 | 0.0225          |
| 033<br>7 | Углерод<br>оксид (Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                        | 0.01            | 0.15            | 0 | 0.01            | 0.15            |
| 070<br>3 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-<br>Бензпирен)<br>(54)                                                                                                          | 0.00000001<br>8 | 0.00000027<br>5 | 0 | 0.00000001<br>8 | 0.00000027<br>5 |
| 132<br>5 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                                  | 0.00020833<br>3 | 0.003           | 0 | 0.00020833<br>3 | 0.003           |
| 275<br>4 | Алканы C12-<br>19 /в<br>пересчете на<br>C/<br>(Углеводород<br>ы предельные<br>C12-C19 (в<br>пересчете на<br>C);<br>Растворитель<br>РПК-265П)<br>(10) | 0.005           | 0.075           | 0 | 0.005           | 0.075           |

Источник загрязнения N 0002

Источник выделения N 004, Силовой привод буровой установки ДЭУ-100 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~  
~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 50

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 230

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 230 * 100 = 0.20056 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.20056 / 0.653802559 = 0.306759276 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 = 26 * 50 / 1000 = 1.3$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_p / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{zi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 50 / 1000) * 0.8 = 1.6$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 50 / 1000 = 0.6$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 50 / 1000 = 0.1$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 50 / 1000 = 0.25$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.5 * 50 / 1000 = 0.025$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.000055 * 50 / 1000 = 0.00000275$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 50 / 1000) * 0.13 = 0.26$$

**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистк и	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.21333333 3	1.6	0	0.21333333 3	1.6
030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03466666 7	0.26	0	0.03466666 7	0.26
032 8	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01388888 9	0.1	0	0.01388888 9	0.1
033 0	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03333333 3	0.25	0	0.03333333 3	0.25
033 7	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.17222222 2	1.3	0	0.17222222 2	1.3
070 3	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000033 3	0.0000027 5	0	0.00000033 3	0.0000027 5
132 5	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00333333 3	0.025	0	0.00333333 3	0.025
275 4	Алканы C12- 19 /в пересчете на С/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель	0.08055555 6	0.6	0	0.08055555 6	0.6

	РПК-265П) (10)					
--	-------------------	--	--	--	--	--

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 03, Буровой агрегат LF-230/90

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  
 **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах  
Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт.,  **$N = 2$**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа,  
шт.,  **$NI = 2$**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  **$T = 2500$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова:  $>4 - < = 6$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час

(табл.3.4.1),  **$V = 1.21$**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки,  $f > 4 - < = 6$

Влажность выбуриваемого материала, %,  **$VL = 7$**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),

**$K5 = 0.6$**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2),  **$Q = 1.3$**

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  **$G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.3 \cdot 0.6 / 3.6 = 0.1049$**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  **$M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.3 \cdot 2500 \cdot 0.6 \cdot 10^{-3} = 0.944$**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  
 **$G = G \cdot NI = 0.1049 \cdot 2 = 0.2098$**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  **$M = M \cdot N = 0.944 \cdot 2 = 1.888$**

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль	0.2098	1.888

	цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		
--	--	--	--

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 04, Проходка канав

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  
 **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K2 = 0.02$**

**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),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 30$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 3$**

Влажность материала, %,  **$VL = 5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.7$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 2$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K7 = 0.8$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 2$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 610$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.07$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.07 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0035$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 610 \cdot (1 - 0.85) = 0.03074$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0035$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.03074 = 0.03074$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.03074 = 0.0123$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0035 = 0.0014$

#### Итоговая таблица выбросов

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)	0.0014	0.01936

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 05, ТРК Дизель

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12),  $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3,  $Q_{OZ} = 100$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3,  $Q_{VL} = 100$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15),  $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час,  $V_{TRK} = 2.4$



Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  $NN=1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 2.4 / 3600 = 0.002093$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 100 + 2.2 \cdot 100) \cdot 10^{-6} = 0.00038$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J=50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (100 + 100) \cdot 10^{-6} = 0.005$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.00038 + 0.005 = 0.00538$

Полагаем,  $G = 0.002093$

Полагаем,  $M = 0.00538$

**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 (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00538 / 100 = 0.005364936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.002093 / 100 = 0.0020871396$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00538 / 100 = 0.000015064$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.002093 / 100 = 0.0000058604$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000058604	0.000015064
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0020871396	0.005364936

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 06, ТРК Бензин

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 972$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3,

$$QOZ = 60$$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15),  $CAMOZ = 420$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3,

$$QVL = 60$$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15),  $CAMVL = 515$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы),

$$м3/час, VTRK = 2.4$$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

нефтепродукт, шт.,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB$

$$= NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 972 \cdot 2.4 / 3600 = 0.648$$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (CAMOZ \cdot$

$$QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (420 \cdot 60 + 515 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0.0561$$

Удельный выброс при проливах, г/м3,  $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),

$$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (60 + 60) \cdot 10^{-6} = 0.0075$$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.0561 + 0.0075 =$

$$0.0636$$

Полагаем,  $G = 0.648$

Полагаем,  $M = 0.0636$

#### Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.0636 / 100 =$

$$0.04303812$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot$

$$0.648 / 100 = 0.4385016$$

#### Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.0636 / 100 =$

$$0.01590636$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot$

$$0.648 / 100 = 0.1620648$$

#### Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.0636 / 100 = 0.00159$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.648$

$$/ 100 = 0.0162$$

#### Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.0636 / 100 =$

$$0.0014628$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G_{\text{max}} = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.648 / 100 = 0.014904$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M_{\text{gross}} = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.0636 / 100 = 0.00138012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G_{\text{max}} = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.648 / 100 = 0.0140616$

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M_{\text{gross}} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0636 / 100 = 0.00003816$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G_{\text{max}} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.648 / 100 = 0.0003888$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M_{\text{gross}} = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0636 / 100 = 0.00018444$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G_{\text{max}} = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.648 / 100 = 0.0018792$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.4385016	0.04303812
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.1620648	0.01590636
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0162	0.00159
0602	Бензол (64)	0.014904	0.0014628
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0018792	0.00018444
0621	Метилбензол (349)	0.0140616	0.00138012
0627	Этилбензол (675)	0.0003888	0.00003816

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 07, Хранение ППС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  
 **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала  
Материал: Глина

**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),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 30$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 3$**

Влажность материала, %,  **$VL = 5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.7$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 2$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K7 = 0.8$**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  **$S = 400$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  **$K6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  
 **$Q = 0.004$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  **$TSP = 142$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  **$TO = 140$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 140 / 24 = 11.67$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 3 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 400 \cdot (1 - 0.85) = 0.585$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  **$MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 400 \cdot (365 - (142 + 11.67)) \cdot (1 - 0.85) = 4.27$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  **$G = G + GC = 0 + 0.585 = 0.585$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 4.27 = 4.27$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.27 = 1.708$**

Максимальный разовый выброс,  **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.585 = 0.234$**

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.234	1.708

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 08, Рекультивация буровых площадок

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  
 **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K2 = 0.02$**

**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),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 30$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 3$**

Влажность материала, %,  **$VL = 5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.7$**

Размер куса материала, мм,  **$G7 = 2$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K7 = 0.8$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 3$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 610$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.105$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.105 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.00525$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 610 \cdot (1 - 0.85) = 0.03074$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00525$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.03074 = 0.03074$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.03074 = 0.0123$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00525 = 0.0021$

#### Итоговая таблица выбросов

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)	0.0021	0.0123

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0003, Вариант 2 Разведка 3485-EL

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 02, Резервуар Дизельного топлива

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{MAX} = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3,  $QOZ = 30$   
 Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15),  $COZ = 0.96$   
 Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3,  $QVL = 10$   
 Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15),  $CVL = 1.32$   
 Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час,  $VSL = 10$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 10) / 3600 = 0.00517$   
 Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 30 + 1.32 \cdot 10) \cdot 10^{-6} = 0.000042$   
 Удельный выброс при проливах, г/м3,  $J = 50$   
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (30 + 10) \cdot 10^{-6} = 0.001$   
 Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZAK + MPRR = 0.000042 + 0.001 = 0.001042$

**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),  $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001042 / 100 = 0.0010390824$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00517 / 100 = 0.005155524$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001042 / 100 = 0.0000029176$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00517 / 100 = 0.000014476$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000014476	0.0000029176
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.005155524	0.0010390824



Источник выделения: 6008 03, Резервуар АИ-92

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Расчет выбросов от резервуаров

---

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{MAX} = 580$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 10$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$COZ = 250$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 20$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$CVL = 310$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  **$VSL = 10$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (580 \cdot 10) / 3600 = 1.61$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (250 \cdot 10 + 310 \cdot 20) \cdot 10^{-6} = 0.0087$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 125$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (10 + 20) \cdot 10^{-6} = 0.001875$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  **$MR = MZAK + MPRR = 0.0087 + 0.001875 = 0.01058$**

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 67.67$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.01058 / 100 = 0.007159486$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 1.61 / 100 = 1.089487$**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 25.01$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.01058 / 100 = 0.002646058$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 1.61 / 100 = 0.402661$**



**Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.01058 / 100 =$   
**0.0002645**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 1.61 /$   
**100 = 0.04025**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.01058 / 100 =$   
**0.00024334**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 1.61 /$   
**100 = 0.03703**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.01058 / 100 =$   
**0.000229586**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 1.61$   
**/ 100 = 0.034937**

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.01058 / 100 =$   
**0.000006348**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 1.61$   
**/ 100 = 0.000966**

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.01058 / 100 =$   
**0.000030682**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 1.61$   
**/ 100 = 0.004669**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.089487	0.007159486
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.402661	0.002646058
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.04025	0.0002645
0602	Бензол (64)	0.03703	0.00024334
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.004669	0.000030682
0621	Метилбензол (349)	0.034937	0.000229586
0627	Этилбензол (675)	0.000966	0.000006348

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 04, Земляные работы, снятие ПРС под вахтовый городок

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  
 **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K2 = 0.02$**

**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),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 3.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 16$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 2.6$**

Влажность материала, %,  **$VL = 5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.7$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 2$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K7 = 0.8$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 100$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.6 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.2022$**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT=1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.2022 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0101$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot (1-0) = 0.0336$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0101$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0336 = 0.0336$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0336 = 0.01344$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0101 = 0.00404$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.00404	0.01344

**Приложение 2**  
**Лицензия на разведку полезных ископаемых**

Место выдачи: **город Астана, Республика Казахстан.**

## **Пайдалы қатты қазбаларды барлауға арналған Лицензия**

**2019 жылғы «3» сәуірдегі №48-ЕЛ  
(2025 жылғы 19 мамырдағы Инвестициялар тарту кеңесі  
отырысының Хаттамасына сәйкес  
2025 жылғы «18» маусымдағы Лицензияны ұзарту)**

**1. Қазақстан Республикасы, Астана қаласы, Есіл ауданы, көшесі Түркестан, үй 14А, пәтер 99 мекенжайы бойынша орналасқан «ASTANAGEOGARANT» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне берілді (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы) және «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында жер қойнау учаскесін пайдалану құқығын береді.**

**Жер қойнауын пайдалану құқығындағы үлес мөлшері: 100% (жүз пайыз).**

**2. Лицензия шарты:**

**1) лицензия мерзімі: 2030 жылдың 3 сәуіріне дейін.**

**2) жер қойнауы учаскесінің аумағы: 28 (жиырма сегіз) блок:**

**М-44-75-(10а-5г-**

**1,2(ішінара),3(ішінара),4(ішінара),8,9,10(ішінара),15(ішінара),20), М-44-75-(10б-5в-**

**6(ішінара),7(ішінара),8,11,12(ішінара),13,14(ішінара),15(ішінара),16,17,18(ішінара),19(ішінара),20(ішінара),21(ішінара),22(ішінара),23(ішінара),24,25), М-44-75-(10б-5г-11) (ішінара)**

Мөр орны

Берілген орны: **Қазақстан Республикасы, Астана қаласы**

**Согласовано**

17.06.2025 17:32 Алдонгаров Бахытжан Тайжанович

17.06.2025 17:51 Кушумов Алмас

**Подписано**

18.06.2025 10:00 Шархан Иран Шарханович



## **Лицензия** **на разведку твердых полезных ископаемых**

**№48-EL от «3» апреля 2019 года**  
**(Продление лицензии от «18» июня 2025 года**  
**в соответствии с Протоколом заседания Совета по**  
**привлечению инвестиций от 19 мая 2025 года)**

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «ASTANAGEOGARANT», расположенному по адресу Республика Казахстан, город Астана, район Есиль, улица Түркістан, дом 14А, квартира 99 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: **100 % (сто процентов).**

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии: **до 3 апреля 2030 года.**

2) границы территории участка недр: **28 (двадцать восемь) блоков:**

**М-44-75-(10а-5г-**

**1,2(частично),3(частично),4(частично),8,9,10(частично),15(частично),20),**

**М-44-75-(10б-5в-**

**6(частично),7(частично),8,11,12(частично),13,14(частично),15(частично),16,17,18**  
**(частично),19(частично),20(частично),21(частично),22(частично),23(частично),**

**24,25), М-44-75-(10б-5г-11) (частично)**

3) условия недропользования предусмотренные статьей 191 Кодекса.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **252 500 (двести пятьдесят две тысячи пятьсот) тенге до «17» апреля 2019 года;**

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке в соответствии со статьей 563 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)»;

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:

в течение с шестого года срока разведки **6 740 МРП;**

в течение каждого года с седьмого по восьмой год срока разведки включительно **9 940 МРП;**

в течение каждого года с девятого по десятый год срока разведки включительно **14 300 МРП;**

в течение каждого года с одиннадцатого года срока разведки **19 780 МРП.**

4) Обязательства Недропользователя в соответствии со статьей 278 Кодекса:

**а) обязательство по ликвидации последствий недропользования в пределах запрашиваемых блоков при прекращении права недропользования.**

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов, связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

3) неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4) пункта 3 настоящей Лицензии.

5. Государственный орган, выдавший лицензию **Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.**

**Вице-министр  
промышленности и  
строительства  
Республики Казахстан  
И. Шархан**

\_\_\_\_\_ подпись

Место печати



**Приложение 3**  
**Лицензия ТОО «Eco Project Company»**

---



## ЛИЦЕНЗИЯ

**03.07.2020 года**

**02194P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Есо Project Company"**

030000, Республика Казахстан, Актыбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, Садоводческий коллектив Мичуринец, дом № 20/1  
БИН: 200540023731

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

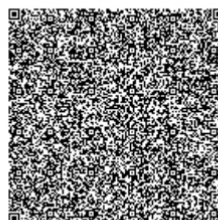
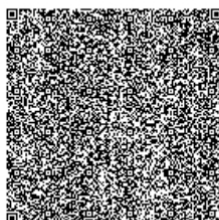
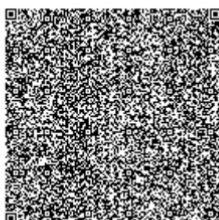
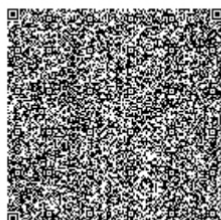
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Нур-Султан**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02194Р

Дата выдачи лицензии 03.07.2020 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Есо Project Company"  
030000, Республика Казахстан, Актыбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе,  
Садоводческий коллектив Мичуринец, дом № 20/1, БИН: 200540023731

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

г. Актобе, район Алматы, проспект Нокина 14/г

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет  
экологического регулирования и контроля Министерства экологии,  
геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство  
экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

### Номер приложения

001

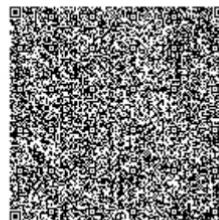
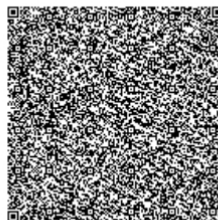
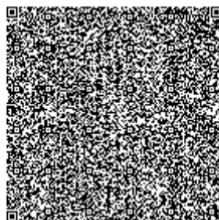
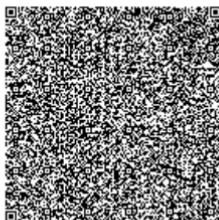
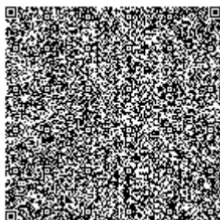
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

03.07.2020

### Место выдачи

г.Нур-Султан



Осы қарағат «Электронды қарағат және электрондык цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш қарағатпен маңызды бірдей. Даный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

#### 14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан
2. Афанасьев А.В.. Зоография Казахстана. Изд-во Академии Наук Казахской ССР, Алма-Ата, 1960
3. Ботаническая география Казахстана и Средней Азии. - С.-П., 2003
4. Быков Б.А. Вводный очерк флоры и растительности Казахстана. // Растительный покров Казахстана. Алма-Ата, 1966
5. Гаврилов Э.И. «Фауна и распространение птиц Казахстана», Алматы, 1999
6. Геологическое строение Казахстана /Бекжанов Г.Р., Кошкин В.Я., Никитченко И.И. и др. -Алматы: Академия минеральных ресурсов Республики Казахстан, 2000
7. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. М., Госстандарт, 1978
8. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424. О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
9. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314Об утверждении Классификатора отходов
10. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий ОНД-86. П., Гидрометеиздат, 1986;
11. СНиП 2.04.03-85 Строительные нормы и правила «Канализация. Наружные сети сооружения»
12. СНиП 2.01.01-82. "Строительные климатология и геофизика"
13. СНиП РК 4.01-41-2006 Строительные нормы и правила «Внутренний водопровод и канализация зданий»
14. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996г.
15. Сборник нормативно-методических документов по охране атмосферного воздуха. Алматы, 1995г.
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004 год
17. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» СП МНЭ РК №176 от 28.02.2015г.
18. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом №63 от 10.03.2021 г.