



**Государственная лицензия  
№02194Р от 03.07.2020 г.**

**Проект нормативов допустимых выбросов  
загрязняющих веществ в атмосферный воздух от  
источников участка  
Разведки Такыр**

**Исполнитель:**

**Директор**

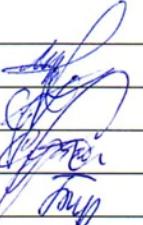
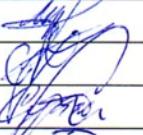
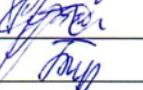
**ТОО «Eco Project Company»**



**Мұратов Д. Е.**

**г. Актобе, 2025 г.**

Список исполнителей

№ п/п	ФИО, должность	Должность	Подпись
1	Муратов Д. Е.	руководитель проекта	
2	Сарман В. Р.	инженер-эколог	
3	Супхалеев Б. К.	инженер-эколог	
4	Тальжанова Ж. Р.	Начальник лаборатории	

## АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) в атмосферный воздух от источников участка Такыр ЧК MIRYILDIZ KZ Ltd разработан на основании договора на оказании услуг в сфере природоохранного проектирования между заказчиком ЧК MIRYILDIZ KZ Ltd и генеральным подрядчиком ТОО «Eco Project Company».

В данной работе рассчитаны нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ) в атмосферный воздух от источников выбросов участка Такыр ЧК MIRYILDIZ KZ Ltd.

В данном проекте определены, рассчитаны и систематизированы характеристики источников выделений и выбросов загрязняющих веществ от источника участка Такыр.

Дополнительно сообщаем, что пункт 36 Методики в части, **проведении плана технических мероприятий по снижению выбросов в окружающую среду**, при разработке проекта так же не применялось, в связи с отсутствием превышения ПДК загрязняющих веществ на границе области воздействия. В подтверждении тому смоделирована карта расчета рассеивания приземных слоев концентрации с учетом метеорологических характеристик местности.

Необходимость разработки проекта связана с проведение разведочных работ с целью выявление твердых полезных ископаемых.

Проект выполнен в соответствии с требованиями **экологического кодекса РК** от 2 января 2021 года, законами и нормативными актами по охране окружающей среды, действующими в РК на момент разработки настоящего проекта.

Проект НДВ разрабатывается для получения экологического разрешения на воздействие.

### 2025

В процессе разведочных работ определены 6 источников загрязнения) из них 2 организованных и 4 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

### 2026

В процессе разведочных работ определены 6 источников загрязнения) из них 2 организованных и 4 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

### 2027

В процессе разведочных работ определены 7 источников загрязнения) из них 2 организованных и 5 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

### 2028

В процессе разведочных работ определены 6 источников загрязнения) из них 2 организованных и 4 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

### 2029

В процессе разведочных работ определены 6 источников загрязнения) из них 2 организованных и 4 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

### 2030

В процессе разведочных работ определены 6 источников загрязнения) из них 2 организованных и 4 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут составлять на участке *Такыр*:

- за 2025г. - 13.181015555 т/год
- за 2026г. - 13.181015555 т/год
- за 2027г. - 13.182015555т/год
- за 2028г. - 13.181015555 т/год
- за 2029г. - 13.181015555 т/год
- за 2030г. - 13.181015555 т/год

*От источников выбросов участка разведки в атмосферный воздух загрязняется загрязняющими веществами 18 –наименований и 4 групп суммаций*

Расчеты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферу произведены по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы

"ЭРА v3.0" ..

В составе проекта нормативов НДВ приведен расчет рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) по всем ингредиентам. Результаты расчёта рассеивания ЗВ в атмосфере показали, что на границе области воздействия предприятия превышения допустимых концентрации по всем веществам не наблюдается, в связи с чем, выбросы приняты в качестве допустимых величин.

Для нормирования и контроля качества атмосферного воздуха в ближайшей жилой зоне и на границе области воздействия в настоящем Проекте разработаны и предложены:

- 1. Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере;
- 2. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2025-2030 года;
- 3. План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов, границе области воздействия и контрольных точках.

Год достижения НДВ на участке Такыр – 2027г

## Содержание

Государственная лицензия .....	Ошибка! Закладка не определена.
№02194Р от 03.07.2020 г.....	Ошибка! Закладка не определена.
АННОТАЦИЯ .....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ о предприятии.....	8
2. Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы.....	12
2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ОПИСАНИЕ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ, ОСНОВНОГО ИСХОДНОГО СЫРЬЯ, РАСХОД ОСНОВНОГО И РЕЗЕРВНОГО ТОПЛИВА) С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ. ПРИ ЭТОМ НЕОБХОДИМО УЧЕСТЬ НАЛИЧИЕ В ВЫБРОСАХ ВСЕХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Основные методы решения геологических задач.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.3 Источники финансирования работ .....	Ошибка! Закладка не определена.
2.4 Ожидаемые результаты и сроки завершения работ....	Ошибка! Закладка не определена.
2.5 Организация работ .....	Ошибка! Закладка не определена.
2.6 Проектирование .....	Ошибка! Закладка не определена.
2.7 Поготовительный период (предполевая подготовка) .....	Ошибка! Закладка не определена.
2.8 Рекогносцировочные и поисковые маршруты.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.9 Гидрохимическое опробование .....	Ошибка! Закладка не определена.
2.9.1 Гидрохимическое опробование .....	Ошибка! Закладка не определена.
2.9.2 Коренное литохимическое опробование.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.10 Геофизические работы .....	Ошибка! Закладка не определена.
Планируемый объем электроразведочных работ – 12 км2. ....	Ошибка! Закладка не определена.
2.11 Аэромагнитная градиентная съемка.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.12 Профильная электроразведка методом вызванной поляризации (ВП) .....	Ошибка! Закладка не определена.
Буровые работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.13 Организация буровых работ .....	Ошибка! Закладка не определена.
2.13.1 Технология проходки скважин.....	Ошибка! Закладка не определена.
Технология проходки колонковых скважин.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.13.2 Энергообеспечение буровых работ .....	Ошибка! Закладка не определена.
2.13.3 Документация скважин и описание керна .....	Ошибка! Закладка не определена.
2.14 Геофизические исследования в скважинах.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.15 Горные работы .....	Ошибка! Закладка не определена.
2.16 Топографо-геодезические работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.17 Опробование .....	Ошибка! Закладка не определена.
2.18.1 Обработка проб.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.18.2 Лабораторные работы.....	Ошибка! Закладка не определена.

Проектные объемы лабораторных работ .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>2.19 Камеральные работы .....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>Календарный график выполнения работ .....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.1 Основные источники загрязняющих веществ на 2025-2030гг.....	50
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа .....	52
2.3. Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологии очистки газов, технологического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.....	52
2.4. Перспектива развития предприятия.....	52
2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ.....	52
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	52
<b>2.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДВ</b>	<b>64</b>
<b>3. Проведение расчетов рассеивания.....</b>	<b>65</b>
<b>3.1. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере .....</b>	<b>65</b>
<b>3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы .....</b>	<b>65</b>
Предложение по нормативам НДВ.....	70
3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства.....	86
3.5 Уточнение границ области воздействия .....	86
3.6 Данные о пределах области воздействия.....	86
3.7 Район размещения объекта и прилегающие территории.....	86
3.8 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ .....	86
4.Контроль за выбросами предприятия и соблюдением нормативов НДВ .....	87
Приложение 1 .....	94
Приложение 2 .....	104
Приложение 3 .....	Ошибка! Закладка не определена.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 .....	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение 7 .....	108

## ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий (допустимых выбросов) разработан на основании нормативно – правовых актов Республики Казахстан, базовыми из них являются следующие:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 63;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах;
- **Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»** утвержденные Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.
- При разработке проекта НДВ использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Целью настоящего Проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ являлось:

- установление нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию, так и по отдельным источникам загрязнения атмосферы.
- организация контроля, соблюдения установленных норм выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Разработчик проекта нормативов эмиссий (НДВ)	Заказчик проекта нормативов эмиссий (НДВ)
<p><b>Товарищество с ограниченной ответственностью (ТОО) «Eco Project Company»</b> Актюбинская область, г. Актобе, Тургенева 3В тел: 8 (708) 343 04 37</p>	<p><b>ЧК MIRYILDIZ KZ Ltd</b> город Астана, район Есиль, улица Сығанақ, здание 43, номер 2Г тел: 8 707 606 30 69</p>

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

**Почтовый адрес операторы:** город Астана, район Есиль, улица Сығанақ, здание 43, номер 2Г

**Кол-во площадок:** 1 площадка

**Взаиморасположение объектов:** Участок расположен в области Абай, район Аягоз. Ближайший населенный пункт от участка село Емелтау, расположенный на расстоянии 65,85 км.

Промышленные зоны, леса, сельскохозяйственные угодия, селитебные территории, зоны отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеи, памятники архитектуры, санатории и дома отдыха отсутствуют.

Лицензия выдана ЧК MIRYILDIZ KZ Ltd., расположенному по адресу Республика Казахстан, г.Астана, район Есиль, улица Сығанақ, здание 43, н.п. 2г. 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 №3080-EL от «05» января 2025 года;
2. Количество блоков по лицензии – 80;
3. Дата выдачи - 05 января 2025 года;
4. Номера блоков:

L-43-36-(10e-5a-24), L-43-36-(10e-5a-25), L-43-36-(10e-5b-9) (частично), L-43-36-(10e-5b-10), L-43-36-(10e-5b-14)(частично), L-43-36-(10e-5b-15), L-43-36-(10e-5b-17), L-43-36-(10e-5b-18), L-43-36-(10e-5b-19) (частично), L-43-36-(10e-5b-20) (частично), L-43-36-(10e-5b-21), L-43-36-(10e-5b-22), L-43-36-(10e-5b-23), L-43-36-(10e-5b-24) (частично), L-43-36-(10e-5b-25), L-43-36-(10e-5g-1), L-43-36-(10e-5g-2), L-43-36-(10e-5g-3), L-43-36-(10e-5g-4) (частично), L-43-36-(10e-5g-5), L-43-36-(10e-5b-5), L-43-36-(10b-5g-10), L-43-36-(10b-5g-15), L-44-25-(10a-5g-1), L-44-25-(10a-5g-2), L-44-25-(10a-5g-3) (частично), L-44-25-(10a-5g-4) (частично), L-44-25-(10a-5g-5) (частично), L-44-25-(10a-5g-6) (частично), L-44-25-(10a-5g-7) (частично), L-44-25-(10a-5g-8) (частично), L-44-25-(10a-5g-9), L-44-25-(10a-5g-10), L-44-25-(10a-5g-11), L-44-25-(10a-5g-12), L-44-25-(10a-5g-13), L-44-25-(10a-5g-14), L-44-25-(10a-5g-15), L-44-25-(10a-5g-16), L-44-25-(10a-5g-17), L-44-25-(10a-5g-18), L-44-25-(10a-5g-21), L-44-25-(10a-5b-3) (частично), L-44-25-(10a-5b-4) (частично), L-44-25-(10a-5b-5), L-44-25-(10a-5b-6), L-44-25-(10a-5b-7) (частично), L-44-25-(10a-5b-8) (частично), L-44-25-(10a-5b-9), L-44-25-(10a-5b-10) (частично), L-44-25-(10a-5b-11) (частично), L-44-25-(10a-5b-12) (частично), L-44-25-(10a-5b-13), L-44-25-(10a-5b-14) (частично), L-44-25-(10a-5b-15) (частично), L-44-25-(10a-5b-17), L-44-25-(10a-5b-18) (частично), L-44-25-(10a-5b-19) (частично), L-44-25-(10a-5b-20), L-44-25-(10a-5b-22), L-44-25-(10a-5b-23) (частично), L-44-25-(10a-5b-24), L-44-25-(10a-5b-25), L-44-25-(106-5a-22), L-44-25-(106-5a-23), L-44-25-(106-5b-1), L-44-25-(106-5b-2), L-44-25-(106-5b-3), L-44-25-(10g-5a-1), L-44-25-(10g-5a-2) (частично), L-44-25-(10g-5a-3) (частично), L-44-25-(10g-5a-4), L-44-25-(10g-5a-6), L-44-25-(10g-5a-7) (частично), L-44-25-(10g-5a-8), L-44-25-(10g-5a-11)

**(частично), L-44-25-(10г-5а-12)(частично), L-44-25-(10г-5а-16) (частично),  
L-44-25-(10г-5а-17), L-44-25-(10г-5а-21)**

5. Географические координаты участка:

№	Северная широта	Восточная долгота
1	47°15'0.00"С	78°02'0.00"В
2	47°15'0.00"С	78°11'0.00"В
3	47°16'0.00"С	78°11'0.00"В
4	47°16'0.00"С	78°13'0.00"В
5	47°14'0.00"С	78°13'0.00"В
6	47°14'0.00"С	78°10'0.00"В
7	47°12'0.00"С	78°10'0.00"В
8	47°12'0.00"С	78°08'0.00"В
9	47°11'0.00"С	78°08'0.00"В
10	47°11'0.00"С	78°06'0.00"В
11	47°10'0.00"С	78°06'0.00"В
12	47°10'0.00"С	78°04'0.00"В
13	47°09'0.00"С	78°04'0.00"В
14	47°09'0.00"С	78°03'0.00"В
15	47°08'0.00"С	78°03'0.00"В
16	47°08'0.00"С	78°02'0.00"В
17	47°06'0.00"С	78°02'0.00"В
18	47°06'0.00"С	78°01'0.00"В
19	47°05'0.00"С	78°01'0.00"В
20	47°05'0.00"С	78°00'0.00"В
21	47°04'0.00"С	78°00'0.00"В
22	47°04'0.00"С	77°54'0.00"В
23	47°05'0.00"С	77°54'0.00"В
24	47°05'0.00"С	77°53'0.00"В
25	47°06'0.00"С	77°53'0.00"В
26	47°06'0.00"С	77°56'0.00"В
27	47°07'0.00"С	77°56'0.00"В
28	47°07'0.00"С	77°58'0.00"В
29	47°09'0.00"С	77°58'0.00"В
30	47°09'0.00"С	78°00'0.00"В
31	47°10'0.00"С	78°00'0.00"В
32	47°10'0.00"С	78°01'0.00"В
33	47°12'0.00"С	78°01'0.00"В
34	47°12'0.00"С	77°59'0.00"В
35	47°14'0.00"С	77°59'0.00"В
36	47°14'0.00"С	78°02'0.00"В
Площадь – 18 721,66 га		

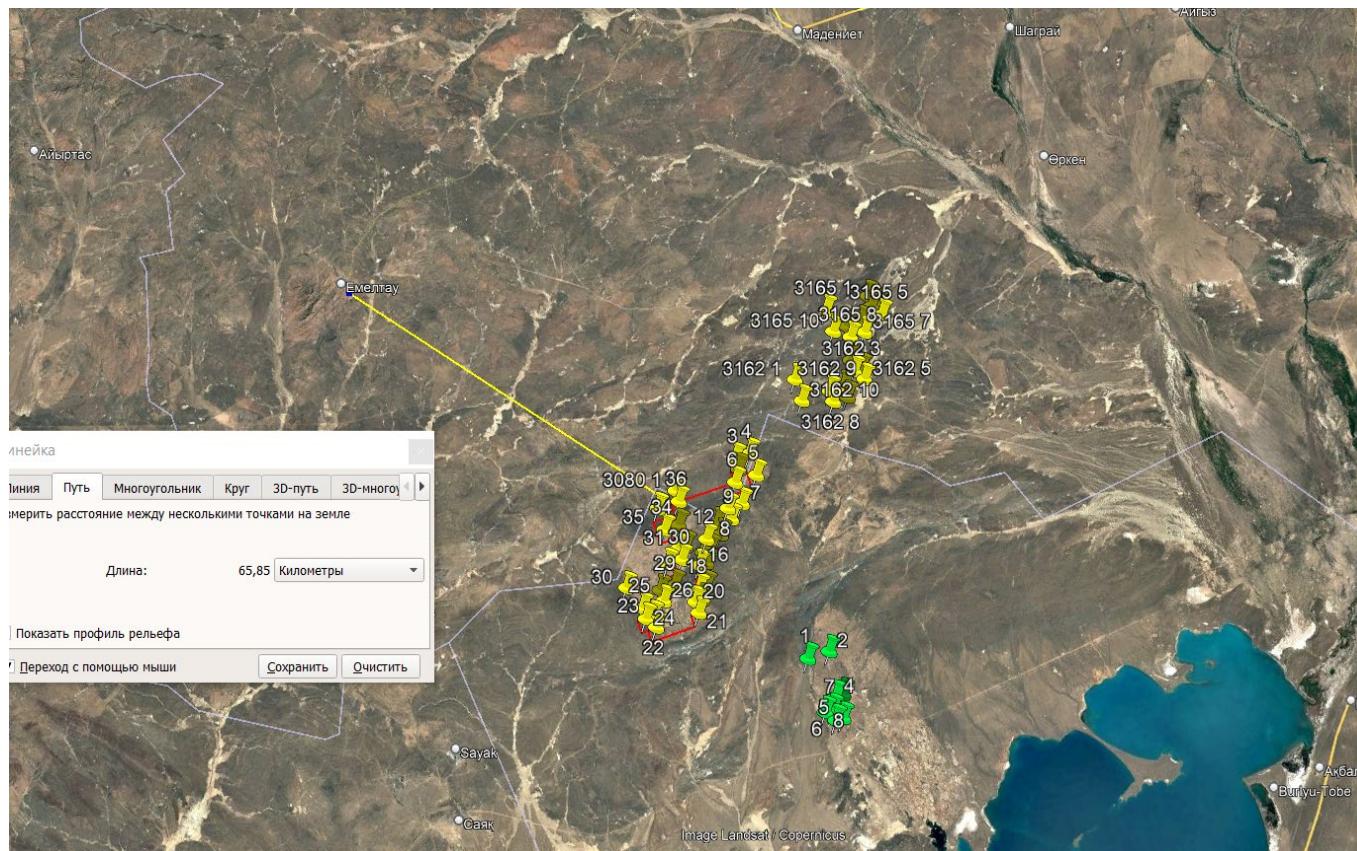


Рис. 1 - Ближайший населенный пункт от участка Такыр село Емелтау, расположенное на расстоянии 65,85 км.

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

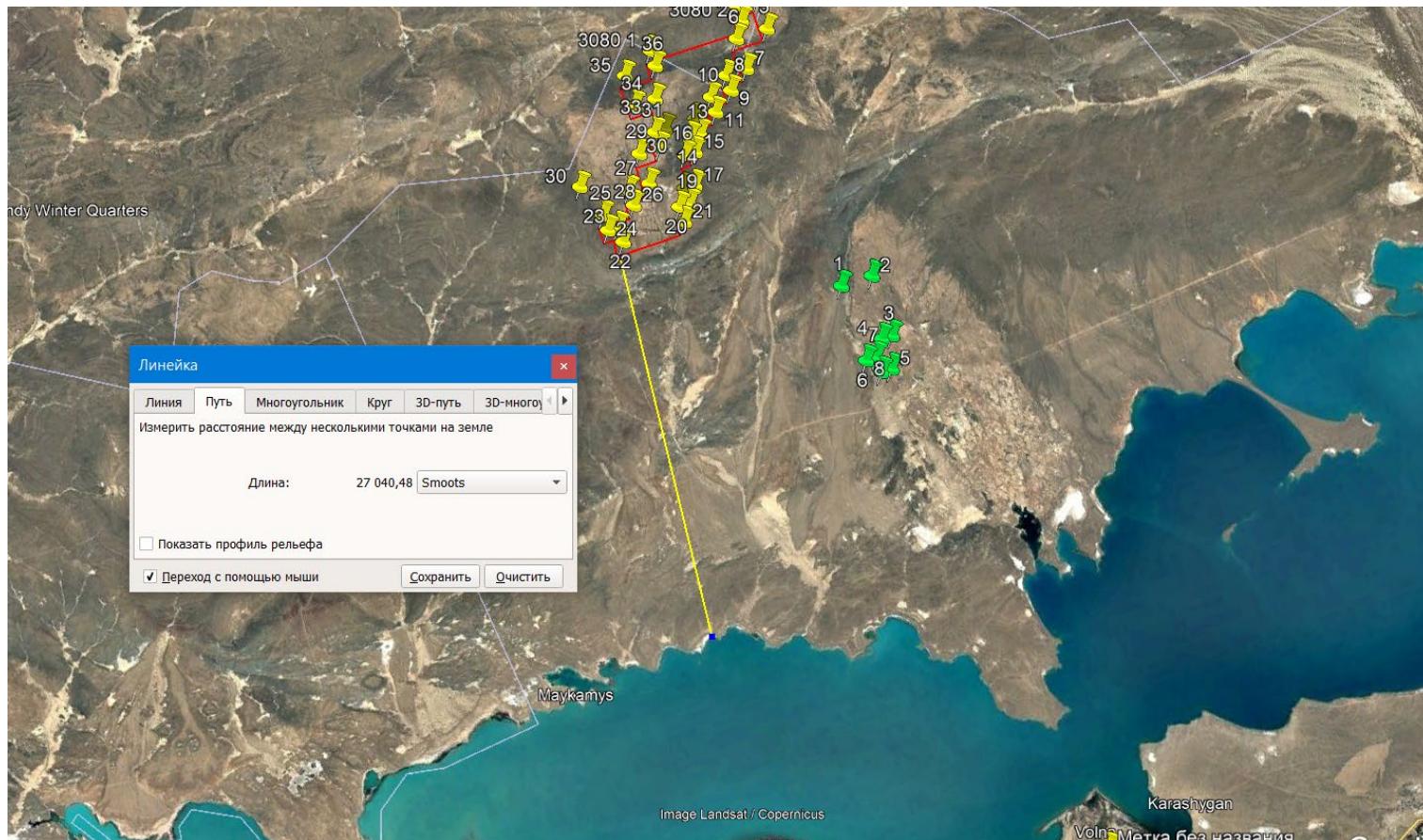


Рис.2 Ближайший водный объект от участка Такыр – озеро Балхаш, расположенная на расстоянии 46,2 км

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ**

Проектируемые геологоразведочные работы относятся к поисковым работам. Цель работ - выявление участков и оконтуривание в их пределах рудопроявлений, перспективных на открытие коммерчески интересных месторождений золота. Оценка прогнозных ресурсов на выявленных участках и их предварительная геолого-экономическая оценка.

Для выполнения поставленной цели проектом предусматривается следующий комплекс работ:

Для проведения поисковых и поисково-оценочных работ на твердые полезные ископаемые необходимо провести комплекс геологоразведочных работ, включающий следующие виды работ:

1. Проектирование.
2. Поисковые маршруты.
3. Геохимические методы поисков
4. Геофизические работы
5. Буровые работы
6. Горнопроходческие работы
7. Топографо-геодезические работы
8. Опробование.
9. Пробоподготовка
- 10.Лабораторные работы
- 11.Камеральные работы.

### **5.1 Геологические задачи и методы их решения**

Геологическим заданием поставлены следующие задачи:

- изучение и уточнение параметров ранее установленных и вновь выявленных локальных участков и рудопроявлений, перспективных на открытие коммерчески интересных месторождений меди, как выходящих на дневную поверхность, так и слабо эродированных и не вскрытых на современном уровне эрозии;

- предварительная количественная геолого-экономическая оценка и переоценка прогнозных ресурсов категорий Р1 и Р2 этих рудопроявлений и локальных участков; их ранжирование по степени перспективности;

- обоснование целесообразности и направления дальнейших геологоразведочных работ на участке.

Решение поставленных задач Проектом предусматривается проведением минимального, но достаточного комплекса полевых и камеральных работ.

В результате проведенных работ ожидается получение данных для подсчета прогнозных ресурсов меди и других полезных компонентов на перспективных участках недр и выработаны рекомендации на постановку дальнейших геологоразведочных работ.

Проектом предусматривается выполнить поставленные задачи с применением следующих методов и методик:

#### ***1) на стадии проектирования:***

- выполнить сбор и обобщение исторической геолого-геофизической информации в рамках, необходимых для обоснования методики и объемов проведения поисковых работ;
- составить и утвердить проектно-сметную документацию (ПСД);

**2) на стадии подготовительных работ:**

- произвести углубленный анализ и обобщение исторической геолого-геофизической информации, выбрать наиболее информативные данные для составления цифровой основы площади;
- подготовить цифровую основу площади, включая геологические, геохимические, геофизические, металлогенические, тектонические данные, результаты горных, буровых и почвих работ;
- выполнить векторизацию наиболее представительной и достоверной исторической геолого-геофизической информации в программе "MapInfo";
- выполнить региональное площадное дешифрирование и мелкомасштабную индентификацию спектральных аномалий по результатам космических съемок;
- создать цифровую геолого-геофизическую модель участка;
- на основе анализа цифровой модели участка, разработать набор минерагенических факторов и поисковых признаков меднорудных систем определение приоритетных площадей для постановки рекогносцировочных (ревизионных) работ. Пополнение и уточнение этой модели по мере поступления новых данных будет составлять основу эффективного управления дальнейшего геологоразведочного процесса;

**3) Полевые работы будут включать следующий комплекс геологоразведочных работ.**

**Геологические маршруты** – маршруты с последующим картированием и обновление геологических границ

**Гидрохимическое опробование и геохимическое опробование** – во всех доступных колодцах, родниках и скважинах будут отобраны пробы воды объемом 300 мл для определения аномальных концентраций металлов и катионов. Общий объем опробования составит 50 проб воды. Геохимическое опробование по сети 200\*200 метров.

**Наземная магниторазведка.** Детальная наземная магнитная съемка планируется с целью изучения потенциально перспективных участков и комплексирования с данными аэрогеофизических методов. Полученная цифровая информация о магнитном поле, совместно с данными о магнитных свойствах пород, как на основе исторических данных, так и вновь сделанных измерений образцов с обнажений и керна поисковых скважин, будет использована для создания трехмерной магнитной модели перспективных локальных участков работ.

**Наземная эжлектроразведка.** Детальная наземная электроразведка планируется с целью изучения потенциально перспективных участков и

комплексирования с результатами аэрогеофизических исследований. Полученные данные о распределении электрофизических свойств пород в сочетании с информацией по бурению, описаниями керна и обнажений будут использованы для построения геоэлектрических разрезов и создания трёхмерной модели исследуемых участков. Это позволит уточнить геологическое строение, выявить зоны повышенной проводимости, ассоциированные с рудными телами, и повысить эффективность дальнейших поисково-разведочных работ.

**Аэромагнитная съемка.** Проведение аэромагнитной съёмки планируется в целях комплексного изучения геологического строения региона и выявления аномалий магнитного поля, указывающих на наличие структур, благоприятных для локализации полезных ископаемых. Полученные высокоразрешающие данные позволят выделить линейные и локальные магнитные аномалии, интерпретируемые как зоны разломов, интрузивные тела и потенциальные рудные объекты. Результаты аэросъёмки будут интегрированы с наземными геофизическими и геологическими материалами для построения региональной и локальной трёхмерной магнитной модели, уточнения приоритетных участков для дальнейших поисково-разведочных работ.

**Профильная электроразведка ВП (вызванной поляризации).** Электромагнитные исследования позволяют определить проводимость пород и минералов. Измеряется распространение электромагнитных полей, состоящих из переменного электрического напряжения и силы намагничивания. Метод замеряет ранний, средний и поздний отклик измеряемого тела, позволяя определить глубину, форму тела, что позволяет определить перспективные участки для бурения. Методом вызванной поляризации измеряют потенциал, вызванный поляризацией частиц горных пород.

**Поисковое колонковое бурение** будет проводится на перспективных участках, выделенных по результатам картировочных, геофизических и геохимических исследований.

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

#### **4) Камеральная обработка и обобщение данных.**

Работы будут заключаться в создании баз данных с результатами полевых исследований, в компьютерной обработке большого объема исторических и вновь полученных данных с использованием приложений ArcGIS, Oasis Montaj, ioGAS, Leapfrog и др., описании выделенных рудоперспективных объектов и площадей, оценке ресурсов обнаруженных полезных ископаемых, составлении промежуточных и окончательного отчётов.

Таблица 5.1.1

Виды и объемы геологоразведочных работ

Вид работ	Единица измерения	Всего
1. Изучение исторических материалов и подготовка цифровых данных	Отр/мес	0.8
2. Геологические маршруты	Пог.км	800
3. Геофизические исследования, в т.ч:		0
3.1. Наземная магнитная съемка	Пог.км.	864
3.2. Наземная электроразведка	кв. км	160
3.3. Аэромагнитная съемка	Пог.км.	864
3.4. Профильная электроразведка методом вызванной поляри-зации (ВП)	Пог.км.	864
3.5. Изучение физических свойств пород	Образец	800
3.6. Интерпретация геофизических данных	Отр/мес	1,5
4. Буровые работы	Пог.м.	60000
5. Горнопроходческие работы	м. куб	960
6. Геофизические исследования скважин	Пог.м.	30000
7. Документация керна скважин	Пог.м.	30000
8. Геохимическое опробование, в т.ч:		0
8.1 Геохимическое опробование почвы	Проба	4320
8.2. Гидрохимическое опробование	Проба	300
8.3. Опробование керна	Проба	15000
8.4 Бороздовое опробование	Проба	300
9. Аналитические работы, в т.ч:		0
9.1. Пробоподготовка	Проба	19620
9.2. <i>ICP AES-MS</i>	Анализ	4620
9.3 <i>ICP AES</i>	Анализ	15000
9.4 Атомно-абсорбционный анализ на золото	Анализ	1500
9.5. Анализ проб воды	Анализ	80
9.6. Технологическое опробование	Проба	4
10. Камеральные работы	Отр/мес.	3,8
11. Геолого-структурное моделирование	Отр/мес.	2.5

## 5.2 Организация работ

Поисковые работы на участке будут выполняться собственными силами ЧК MIRYILDIZ KZ Ltd. 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 проходить с использованием положительных результатов по скважинам прошлых лет и новых канав и шурфов.

Работы, в соответствии с геологическим заданием, должны быть выполнены в течение 6 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 водовозами с вакумной 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 организаций (проектируется из г.Талдыкорган).
- оперативная связь с полевым лагерем будет осуществляться 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.

Сроки проведения работ: начало - III квартал 2025 г; окончание - IV квартал 2030 г.

### 5.3 Проектирование

Проектные работы заключаются в составлении плана разведки на участок разведки в контуре участка разведки.

Проектирование и подготовительный период включают в себя сбор, изучение и обобщение архивных и фондовых геологических материалов по предыдущим работам в пределах участка работ. После сбора необходимых для проектирования материалов для обеспечения программы качества будет разрабатываться регламент геологоразведочных работ.

Регламент геологоразведочных работ должен содержать:

- 1) методику и объем проведения полевых работ;
- 2) систему документации и хранения данных, обеспечивающая качественный и полный сбор геологической информации и легкий доступ к данным;
- 3) техническое обеспечение (использование соответствующего оборудования, которое обеспечит необходимый уровень качества полученного результата);
- 4) программа контроля качества включает в себя:
  - проверку корректности ввода данных. Лучший вариант контроля – двойной ввод данных, когда внесение наиболее важной информации осуществляется разными исполнителями и затем выполняется перекрестная проверка по двум наборам данных. Более простая альтернатива такой проверки – регулярная проверка тем же методом представительной части данных (не менее 5%)
    - для данных, получаемых в цифровом виде, необходимо настроить процедуру импорта данных напрямую с прибора, что позволит избежать ошибок.
    - использование дубликатов /бланков/ стандартов, частота оценки результатов, допустимые пределы и действия, в случае выявления проблем.
    - Частота получения данных и трехмерной геологической интерпретации.

Будут составлены: обзорная карта, геологическая карта района, план расположения выработок на участке разведки, геолого-технические паспорта поискового бурения, текст проекта и смета.

#### **5.4 Поготовительный период (предполевая подготовка)**

Большим прорывом в геологоразведочной отрасли последних лет стало использование цифровых технологий и, в частности, применение геоинформационных систем (ГИС), позволяющих интегрировать в географически определенное трехмерное пространство неограниченное количество геологических, геофизических, геохимических и других признаков. Современные ГИС обладают широким набором инструментов, позволяющих манипулировать многомерными данными, проводить анализ, устанавливать их взаимосвязи, использовать их для прогноза рудной системы любого ранга и, в конечном итоге, для открытия новых месторождений. Широкое внедрение и использование цифровых технологий, являясь условием эффективного анализа геологических данных, ни в коей мере не отменило профессиональных знаний геолога, его опыта и эрудиции, но невероятно расширило его возможности.

Предполевая подготовка является важным этапом выполнения проектируемых работ, так как от качества и полноты данных, подготовленных в этот период, во многом будет зависеть эффективность дальнейшего геологоразведочного процесса.

Подготовительный период к полевым работам включает в себя рекогносцировку площади, изучение проекта, опубликованных и фондовых материалов, ознакомление с каменным материалом, составление и уточнение ранее существовавших геологических карт и схем, подготовку топоосновы и заготовку макетов графических материалов (карт, разрезов, планов), пополнение которых будет осуществляться исполнителем в процессе проведения полевых геологоразведочных работ. То есть производится углубленный анализ и обобщение исторической геолого-геофизической информации, выбираются наиболее информативные данные для составления цифровой основы площади. Подготавливается цифровая основа площади, включая геологические, геохимические, геофизические, металлогенические, тектонические данные, результаты выполненных ранее горных, буровых и прочих работ. Выполняется векторизация наиболее представительной и достоверной исторической геолого-геофизической информации в программе "ArcGIS Pro" и «QGIS». Производится предварительное региональное площадное дешифрирование фотоматериалов и мелкомасштабная идентификация спектральных аномалий по результатам космических съемок. Создается предварительная цифровая геолого-геофизическая модель участка. На основе анализа предварительной цифровой модели участка, разрабатывается набор минерагенических факторов и поисковых признаков меднорудных систем определение приоритетных площадей для постановки рекогносировочных (ревизионных) маршрутных работ. Пополнение и уточнение этой модели будет производиться в поле по мере поступления

новых данных. Разработанная модель будет составлять основу эффективного управления дальнейшим геологоразведочным процессом

Данные работы также включают оформление и согласование земельного отвода на ведение работ и связанные с этим командировки, заключение договоров с подрядными организациями, изготовление журналов документации полевых работ. Кроме того планируется выполнить компьютерную базу первичных геологических материалов. Объем работ на предполевую подготовку приведен в таблице 5.2

Таблица 5.3.1  
Объем работ

№ п/п	Наименование работ	Количество	
		стр. текста, табл.	граф. прилож., листов
1	Изучение изданной литературы	500	70
2	Изучение фондовых материалов	810	180
3	Подготовка таблиц, графических приложений	56	300
4	Составление базы данных	250	-
	Всего:	1616	280

#### 5.4.1 Анализ и обобщение исторических данных и подготовка цифровой основы

Начальным этапом данных работ будет скрупулёзное изучение и анализ исторических отчетов и других материалов. По результатам изучения этих материалов будут отобраны наиболее информативные и качественные данные для подготовки рабочей цифровой основы контрактной территории. Кроме того будут изучаться опубликованные материалы (книги, статьи, монографии и пр.), как отечественных, так и зарубежных геологов, по геологии металлогенеза медносодержащих месторождений.

Все дальнейшие действия будут проводиться в среде ArcGIS Pro и QGIS, которая будет принята в качестве стандартного ГИС приложения и использование которой позволяет решать невероятно широкий круг задач, возникающих в ходе геологоразведочных работ.

В период предполевой подготовки необходимо будет разработать комплексный Банк Данных, предназначенных для использования при проведении полевых геологоразведочных работ. Структурно банк данных должен включать несколько основных классов, содержащих информацию по следующим признакам: опубликованные, топографические и картографические данные (административные границы, рельеф, гидрология, инфраструктура, экологические особенности и т.д.), геология (литология, тектоника, гидротермальные изменения и т.д.), геофизика (магниторазведка, гравикоразведка, электроразведка и т.д.), полезные ископаемые, геохимия и

результаты опробования, землепользование и контрактные территории, охрана труда и техника безопасности.

Для отобранных картографических и текстовых данных из отчетов и опубликованных данных будут изготовлены высококачественные цветные/черно-белые сканированные копии с разрешением не менее 300 dpi. В последующем карты будут зарегистрированы в географических координатах, ректифицированы от возможных искажений и оцифрованы в виде комплекта слоев, содержащих топологически однородную информацию, и помещенные в соответствующие разделы БД.

На подготовительном этапе, исходя из доступности исторических карт, планируется создать цифровую модель на основе векторизации карт масштаба 1:2000000-1:500000 со следующими основными слоями:

- геолого-геофизическая изученность;
- литология (осадочные, вулканогенные и интрузивные породы)
- тектоника (разломы, трещины, основные тектонические подразделения)
- гидротермально-метасоматические изменения;
- дайковые и жильные образования;
- геологические контакты;
- месторождения и проявления полезных ископаемых;
- геохимические данные (металлометрические и шлиховые ореолы, аномальные пробы);
- геофизические поля (магнитное поле, аномалии K-U-Th, гравиметрические аномалии – в случае доступности);
- металлогенические признаки;
- линии геологических и прочих разрезов;
- текстовые подписи к картам и разрезам различного содержания.

Для всех слоев будут заполняться атрибутивные таблицы, содержащие унифицированную информацию, извлекаемую из легенд и описаний карт. Это позволит в дальнейшем эффективно манипулировать данными и проводить их анализ.

Кроме географической информации, представленной на отчетных картах, будут оцифровываться табличные и текстовые данные, необходимые для дальнейших работ, такие как каталоги выработок, геохимических и геофизических аномалий, физических свойств пород и т.д. Структура этих данных также будет унифицирована для целей анализа данных, но храниться они будут в виде таблиц, которые при наличии полей идентификаторов могут подключаться к географической информации.

Оцифровка исторических данных послужит основой построения геологической основы, необходимой для оценки и общего понимания расположения рудоносных систем в пределах выделенной площади, а также для последующей интерпретации с целью выявления характерных признаков собственно меднорудных систем (тел, залежей, жил).

Оцифровка геофизических данных, позволит заново обрабатывать имеющиеся данные посредством применения методов фильтрации

геофизических полей. Основываясь на известных физических свойствах пород, станет возможным трехмерное моделирование геологических тел для понимания геометрии потенциальных рудных систем.

Анализ многоэлементных геохимических данных позволит изучить распределение, как прямых признаков меднорудных и медных систем (медь, серебро, медь, полиметаллы и др.), так и совокупность всех остальных элементов в составе аномального геохимического поля рудоносной системы с целью определения вектора потенциальной меднometальной минерализации.

Данная работа будет проводиться собственными силами или подрядными организациями, имеющими специалистов с соответствующим опытом и программно-аппаратное обеспечение. Собственными силами также будет осуществляться подготовка различных электронных каталогов, буровых колонок и пр.

#### **5.4.2 Составление рабочей цифровой модели поисковой территории**

Все цифровые и растровые ГИС данные созданные в подготовительный период будут помещены в БД и интегрированы в геологические модели. Это позволит пространственно визуализировать отдельные участки и критически оценить их с позиций эталонной модели меднорудной системы, выбранной для каждого перспективного участка. «Живая» интерактивная среда этой модели позволит быстро анализировать и опробовать множественные геологические ситуации с целью выбора перспективных площадей, без необходимости проведения дополнительных полевых работ. Также данная модель позволяет обнаруживать пробелы в данных и осуществлять полный анализ эффективности применяемых методов оценки потенциальных площадей. В зависимости от поставленных задач и имеющихся данных, будут применены различные подходы и методы создания моделей в 2х и 3х-мерном пространстве. В качестве первоочередного метода анализа исторических данных и данных дешифрирования может быть использован следующий алгоритм:

- анализ имеющихся данных и выбор информативных поисково-разведочных признаков на основе особенностей геологического строения, как меднорудных месторождений региона, так и эталонной модели;
- определение веса и сферы влияния каждого поискового признака;
- разделение поисковых признаков по слоям-картам, приданье им соответствующего веса и буферизация в соответствии со сферой влияния;
- создание «клеточного» слоя с размером ячейки требуемого масштаба и суммирование подготовленных признаков в каждую ячейку;
- вычисление координат ячеек и соотношение их с суммой поисково-разведочных признаков;
- построение результирующей «рельефной карты», в которой более высоким участкам будут формально соответствовать наиболее перспективные области;

- критический анализ полученной карты и выбор перспективных локальных участков для постановки поисковых работ.

## ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ

### 5.5 Рекогносцировочные и поисковые маршруты

Поисковые маршруты предусматриваются на всей площади работ с приоритетом изучения: структуры, литологии, магматизма уже на известных и вновь установленных проявлениях золота; проявлениях кварц-адуляр-калишпатового метасоматоза; выделенных по работам предшественников литохимических и геофизических аномалий.

Поисковыми маршрутами с сопутствующим опробованием будут прослежены с поверхности рудоносные зоны всего поискового участка Такыр. В процессе маршрутных исследований будут составлены геологические карты перспективных участков, закартированы и охарактеризованы опробованием с поверхности выявленные рудные зоны и тела.

Целью проектируемых поисковых маршрутов является:

- прямые поиски меднорудных проявлений;
- прослеживание и переопробование известных рудных зон;
- детализация, редакция, доизучение геолого-структурных позиций ранее известных и вновь выявленных рудных тел;
- редакция и уточнение существующих детальных карт участков, месторождения и отдельных участков в пределах площади геологического отвода;
- выбор мест заложения горных выработок и колонковых скважин.

Проведение поисковых маршрутов предусматривается в пределах геологического отвода. Сеть маршрутных наблюдений определяется конкретными условиями участков и решаемыми задачами.

Геологическая документация при проведении поисковых маршрутов будет заключаться в описании и зарисовке обнажений, отборе образцов, линейно-точечных проб. Геологические маршрутные исследования будут выполняться в масштабах 1:10 000 и 2000 с целью уточнения геологического строения поверхности участка, изучения выявленных ранее зон гидротермально-метасоматического изменения пород, изучения и картирования территории.

Маршруты будут выполняться с непрерывным ведением наблюдений. Привязку их предусматривается осуществлять с помощью GPS-регистраторов, обеспечивающих точность измерения координат  $\pm 5$  м. Результаты наблюдений будут выноситься на макеты геологических карт в масштабе 1:2000–1:10000 и позволят рационально скорректировать размещение горных выработок и буровых скважин. Главное внимание будет уделено выявлению ведущих поисковых предпосылок, будут составлены крупномасштабные специализированные карты.

При проведении геологических работ буду обобщены все результаты ранее проведенных геофизических работ.

Всего будет пройдено 800 п.км. геологических маршрутов.

## 5.6 Гидрохимическое опробование

### 5.6.1 Гидрохимическое опробование

Гидрохимическое опробование является важным этапом геологоразведочных работ, направленным на изучение химического состава подземных и поверхностных вод в районе разведки месторождения твердых полезных ископаемых. Оно позволяет выявить гидрохимические аномалии, связанные с минерализацией и процессами рудообразования, а также оценить условия миграции химических элементов.

#### Методика проведения опробования

В рамках исследований будут отобраны пробы воды во всех доступных:

- Колодцах,
- Родниках,
- Скважинах.

Для анализа каждая проба воды будет отбираться в объеме **300** мл. Всего планируется отобрать **300 проб воды**.

#### Анализ проб

Отобранные образцы воды будут проанализированы на содержание аномальных концентраций:

- Металлов (основных рудных и редких элементов),
- Катионов ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  и др.).

#### Ожидаемые результаты

- Выявление зон с повышенными концентрациями элементов, указывающими на потенциальные рудные тела.
- Определение направлений и интенсивности миграции металлов в водной среде.
- Получение данных для комплексной геолого-геохимической интерпретации.

Этот этап исследований позволит уточнить границы рудных тел и повысить эффективность последующих геологоразведочных работ.

### 5.6.2 Коренное литохимическое опробование

Коренное литохимическое опробование будет проводиться как при проведении рекогносцировочных и поисковых геологических маршрутов, так и по регулярной сети наблюдений. Цель этих работ - определение характера распределения основных рудообразующих элементов и элементов-индикаторов в пределах потенциально рудоносных систем, определение естественных границ минерализованных зон, в т.ч. слабо проявленных на поверхности. Проведение литохимического опробования планируется в следующей последовательности:

- проектирование участков литохимического опробования;
- отбор и документация проб в поле;
- дополнительное изучение проб в полевых условиях (PIMA+XRF);

- заполнение электронных форм, подготовка заказов для аналитических лабораторий;
- камеральная обработка полученных данных.

*Проектирование участков литохимического опробования* будет заключаться в определении координат проектных точек опробования. С этой целью в среде ArcGISMap будут закладываться проектные профили опробования через 200 м и точки опробования вдоль профилей с заданным шагом 200 м. Проектом предусматривается проведение систематического опробования коренных пород на площади. Для проектных точек опробования будут рассчитаны координаты в системе UTMWGS-84, которые с помощью существующих программ (DNRGPs, Waypoint) будут заноситься в GPS навигаторы.

*Отбор и документация проб.* Определение точек отбора при литохимическом опробовании будет производиться с помощью GPS, обеспечивающие точность привязки 2-4 м. После прибытия на точку опробования, будет произведен осмотр и выбор наилучшего места для отбора проб (учитывается интенсивность гидротермальных изменений, наличие рудной вкрапленной и/или прожилковой минерализации, брекчий и др.). В пробу по методу «конверта» будут отбираться сколки пород общей массой до 1-2кг. При отсутствии обнажений на точке опробования, могут опробоваться элювиально-делювиальные образования, а при маломощном чехле и благоприятном разрезе почв использоваться ручные буры, позволяющие отбирать пробы с глубины до 2,5 м из почвенного горизонта «С».

Документация проб будет проводиться с использованием матричных карточек. Карточка представляет собой лист плотной бумаги размером 14×9 см и номером пробы (Sample ID) в верхней части. Каждая карточка снабжена 3-мя отрывными этикетками со штрих-кодом и номером пробы. Штрих-коды могут использоваться для считывания номера пробы техническими средствами при оформлении заказов в лаборатории. Если пробу разделяют и отправляют на различные анализы, то каждая пробы сопровождается отдельной этикеткой со штрих-кодом. Левая сторона карточки имеет перфорацию, что позволяет использовать стандартные фолдеры с кольцами для использования пакета карточек в поле. Процедура заполнения карточки построена по принципу «выбери ответ на вопрос», т.е. карточка содержит стандартные характеристики, для которых нужно выбрать наиболее подходящий ответ и отметить его в карточке. Такая система позволяет стандартизировать данные документации проб для использования в цифровых базах данных, имеющих аналогичную структуру, и избежать разнотечений в толковании одних и тех же терминов.

Карточка может использоваться как для опробования горных пород (лицевая сторона), так и для почв и потоков (обратная сторона). Данные, необходимые для заполнения по коренным пробам, разделены на несколько секций:

- тип пробы; дата отбора; ФИО исполнителя; код проекта; координаты; система координат; название участка; приблизительный вес пробы;

- характер опробуемого материала, его цвет, литологическая категория;
- литологическая характеристика породы;
- тип, состав и интенсивность гидротермально-метасоматических изменений;
- состав рудной минерализации;
- раздел комментарии - может содержать любую текстовую информацию о месте опробования, которая не нашла отражения предыдущих секциях.

Дополнительное изучение отобранных проб в поле будет сводиться к их обязательному тестированию на инфракрасном спектрометре, портативном XRF анализаторе и определению магнитной восприимчивости с помощью портативного каппометра. Каждая проба будет измерена по нескольким точкам, включая жильные образования, лимониты и пр. Эти анализы, не являясь альтернативой лабораторным исследованиям, могут давать дополнительную информацию и использоваться для диагностики оруденения. При отборе и документации геохимических проб, каждый двадцатый номер и, соответственно, карточка будут резервироваться для вставки стандартного образца (StandardReferenceSample) во время подготовки аналитического заказа/или пустого образца (blank). Все полученные в ходе этих работ данные будут вноситься в базу геохимический данных и использоваться для построения «живых» схематических карт с геохимической, минералогической и геофизической нагрузкой, что будет служить существенным подспорьем в оперативном управлении процесса поисков. В окончательном варианте геохимические данные будут обрабатываться на основе концепции аномального геохимического поля. С этой целью выборки геохимических данных будут подвергаться различными видами статистической обработки, включая характер распределения, одномерный и многомерный статистический анализ (кластерный и факторный) и отображаться средствами ГИС-приложений. Как показывает опыт работ, при изучении медно-порфировой и медной минерализации в Центральном Казахстане, эта методика дает весьма достоверные результаты для картографирования потенциальных центров медной, золотой и полиметаллической минерализации (рис. 5.1 и 5.2).

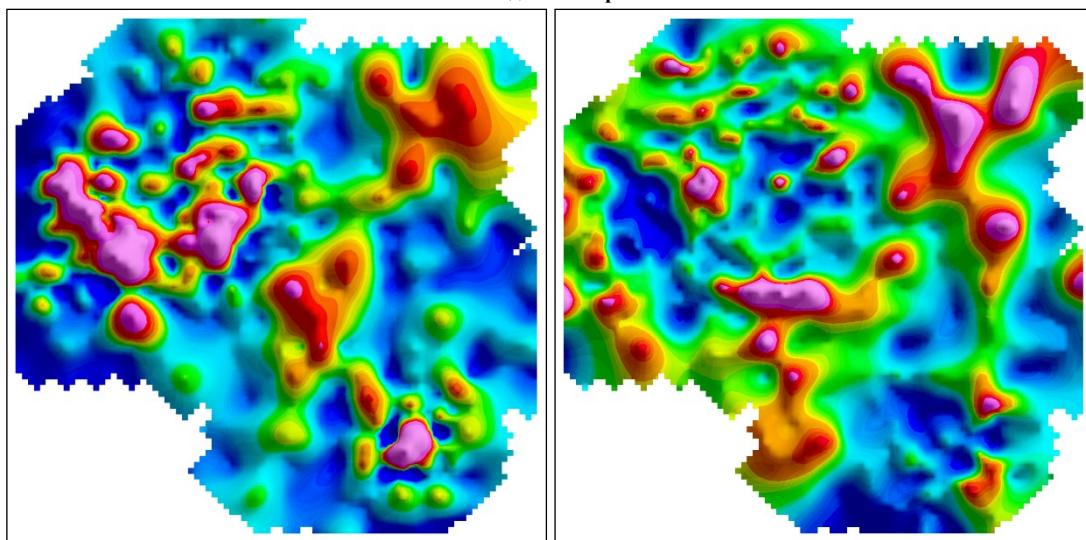


Рис. 5.1 и Рис. 5.2. Характер распределения рудной Au-Mo-Cu (слева) и ассоциации элементов выноса – Ca-Fe-Mg-Mn (справа) в пределах потенциально рудоносной медно-молибден-медной системы в Центральном Казахстане

## 5.7 Геофизические работы

Геофизические методы поисков будут включать в себя магниторазведку, гамма-спектрометрическую съемку, электроразведку.

### 5.7.1 Наземная магнитная съемка

Детальная наземная магнитная съемка планируется с целью изучения потенциально перспективных участков. Полученная цифровая информация о магнитном поле, совместно с данными о магнитных свойствах пород, как на основе исторических данных, так и вновь сделанных измерений образцов с обнажений и керна поисковых скважин, будет использована для создания трехмерной магнитной модели перспективных локальных участков работ.

При проведении магнитной съемки планируется использование современных высокоточных протонных магнитометров типа СДВР GSM-19, производства GEM System (рис. 5.3).

Магнитометр GSM-19 на эффекте Оверхаузера современная модель с использованием непрерывной радиочастотной поляризации и специального датчика для увеличения отношения сигнал/шум. GEM System впервые ввела в свой магнитометр GSM-19 "пешеходную" опцию, позволяющую проводить почти непрерывный сбор данных на

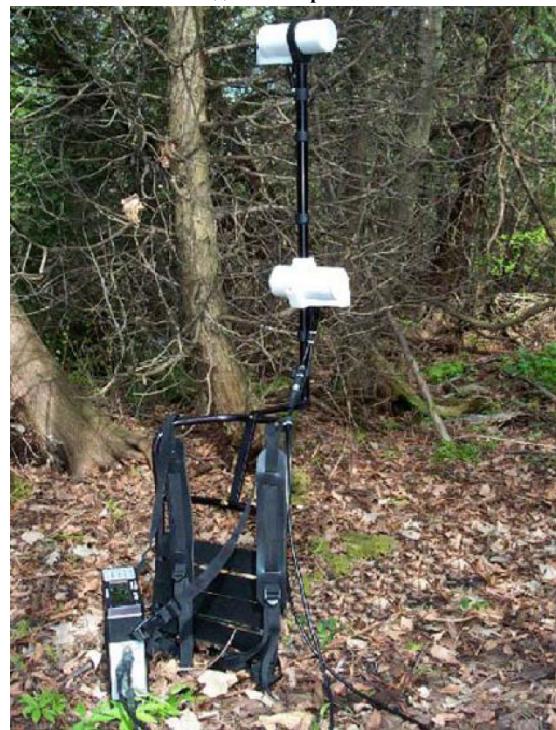


Рис. 5.3 Магнитометр GSM-19 в рабочем положении

съемочном маршруте, что, в принципе, похоже на аэромагнитную съемку. Данные записываются через дискретные промежутки времени (до двух измерений в секунду) во время перемещения оператора по маршруту. Магнитометр автоматически присоединяет линейно интерполированные координаты к соответствующим записям. Главное достоинство "пешеходного" варианта - высокая частота выборки, увеличивающая точность локализации геологических структур. Благодаря возможности записывать данные в практически непрерывном режиме увеличивается эффективность съемки, и уменьшаются полевые расходы - особенно при наземной детализации (рис. 5.4).

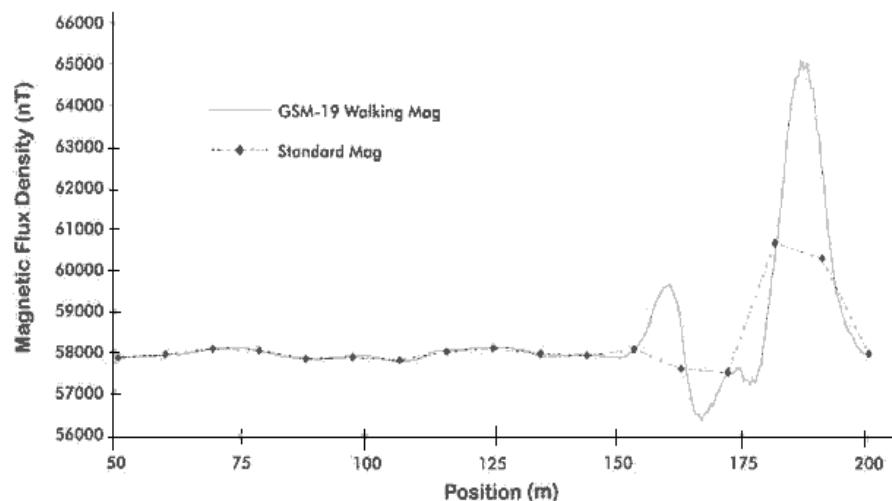


Рис. 5.4 Данные GSM-19 (273 измерения на 150 м с частотой 2 сек) и стандартного магнитометра (13 измерений на 150 м)

Основные технические характеристики магнитометра GSM-19 следующие:

Разрешение	0,01 нТ
Относительная чувствительность	0,022 нТ/корень Гц
Абсолютная погрешность	+/-0,1 нТ
Диапазон	10 000 до 120 000 нТ
Допуск на градиент	более 10 000 нТл/м
Период измерений	60+; 5; 3; 2; 1; 0,5; 0,2 сек.
Рабочая температура	от - 40 до + 55°C
Объем памяти	32 Мб
Общий вес	3,1 кг

Кроме того, прибор обладает следующими расширенными функциями:

- *синхронный градиентометр* позволяет проводить одновременное измерение магнитного поля двумя датчиками, исключая суточные вариации. Протонная прецессия на Оверхаузер-эффекте улучшает точность данных. В результате - истинное измерение градиента, выявляет даже слабые аномалии (менее 0,25 нТ). Магнитный градиент может быть представлен как графически в процессе съемки, так и в цифровом виде после сбора данных;

- *всенаправленный СДВР* охватывает без ориентации до трех станций в диапазоне 15-30кГц. Более того, оператор может включить одновременную запись как магнитных, так и СДВР данных нажатием нескольких клавиш;

- *дистанционное управление* позволяет пользователю установить параметры и инициировать измерения с компьютерного терминала, используя команды через порт RS-232. Имеется возможность передачи данных в реальном времени, так что качество данных может изучаться в процессе автомобильной съемки;

- *встроенная система DGPS*. Использование дифференциальной GPS-системы реального времени и навигационной опции GSM-19 упрощает или вообще делает ненужной прокладку маршрутов и установку станций. При этом к пульту GSM-19 подключаются Garmin GPS-20 и радиомодем. С добавлением базовой GPS-станции и еще одного радиомодема точность определения координат будет в пределах 1 метра. Кроме того, GSM-19 может генерировать участки съемки и маршруты, а также осуществлять проложение маршрута. Вместе с "пешеходным" режимом эта функция резко увеличивает скорость и эффективность магнитной съемки.

Съемка будет проводиться по общепринятой методике. Прежде чем приступить непосредственно к проведению магниторазведки будет оформлен полевой журнал, записи в который должны заноситься ежедневно и содержать информацию о настройке приборов и основные проверочные параметры, используемые в процессе работы, кроме того в журнале отмечается номер и направление маршрута или его части. Помимо журнала заводятся полевые дневники для каждого из эксплуатируемых в поле приборов, в котором исполнитель отражает информацию касательно маршрута с указанием времени и координат точки затухания сигнала,

аномальные значения и наличие локальных аномалий (металлические предметы, автотранспорт) встреченных на маршруте. Один магнитометр будет использоваться в качестве магнитовариационной станции, другие – для полевых измерений. Для установки магнитовариационной станции будет выбираться контрольный пункт с нулевым значением градиента магнитного поля и отсутствием помех. Вариационная станция будет включаться не менее чем за час до начала маршрута с целью оценки характера вариаций. Маршрут может быть проведен только в случае спокойного магнитного поля. Перед началом работ ежедневно для магнитометров будет проводиться проверка времени UTC, затем синхронизация одного из них с вариационной станцией. Выход на начальную точку маршрута и проводка по маршруту будет осуществляться по GPS магнитометра, данные которого отображаются на дисплее. Ежедневно после маршрута, полученные данные будут переноситься на портативный компьютер и проверены от возможных ошибок маршрута, скачков и затуханий сигнала. В случае обнаружения существенных ошибок маршруты будут переделываться.

Первоначальная обработка данных может осуществляться средствами программы Oasis Montaj позволяющей осуществлять различные манипуляции с оригиналыми данными: редактирование, интерполирование, фильтрацию и визуализацию полученных данных. Наземную магниторазведку планируется осуществлять в масштабе 1:10000 по профилям с шагом 100 м. Для качественной интерпретации данных наземной съемки, главным образом, для построения трехмерных моделей предполагается использование портативного измерителя магнитной восприимчивости/проводимости KT-10S/C (рис. 5.5)



Рис. 5.5 Каппаметр KT-10S/C

## Технические характеристики каппаметра КТ-10S/C

Чувствительность:	восприимчивость не хуже $1 \times 10^{-3}$ единиц СИ в двухчастотном режиме, до 2 единиц СИ. Проводимость 0,1-100000С/м от $0,001 \times 10^{-3}$ до $999,99 \times 10^{-3}$ единиц СИ, с автоматическим переключением диапазонов измерения
Диапазон измерений:	автоматическим переключением диапазонов измерения
Рабочая частота:	10 кГц; 20 кГц
Частота измерений:	10 показаний в секунду в двухчастотном режиме (в режиме сканирования Scan mode - 5 показаний усредняются, и 4 показания в секунду сохраняются) высококонтрастный жидкокристаллический графический дисплей с разрешением 104 x 88 пикселей
Дисплей:	до 1500 результатов измерений, или 1000 результатов измерений с голосовым примечанием длительностью одна минута для каждого показания
Запоминающее устройство:	1 кнопка с функцией вверх / вниз, и щуп для неровных поверхностей
Управление:	USB, Bluetooth с каналом связи с GPS через Bluetooth
Ввод/вывод данных:	2 перезаряжаемые аккумуляторные батареи размера AA
Источник питания:	до 4000 показаний без использования диктофона от $-20^{\circ}$ С до $+60^{\circ}$ С
Срок службы источника питания:	200 x 57 x 30 мм
Рабочая температура:	0,30 кг
Диаметр катушки:	
Масса:	

Прибор позволяет измерять магнитную восприимчивость, как на образцах горных пород и керна, так и на обнажениях в естественном залегании.

Прибор обладает также следующими возможностями и особенностями:

- позволяет одновременно измерять магнитную восприимчивость и проводимость образцов или керна;
- имеет двухчастотную систему, которая помогает отделить значения магнитной восприимчивости от значений проводимости;
- в состав системы входит программа для отображения в реальном времени профиля сканера. Во время сканирования на дисплее отображаются динамические выходные данные в графическом формате;
- имеется функция усреднения данных с возможностью настройки ее параметров пользователем. Можно сохранить большое число

последовательных показаний, полученных при измерении характеристик образца и получить их усредненное значение и стандартное отклонение для контроля качества;

- позволяет осуществлять сканирование с частотой до 10 показаний в секунду на двух частотах. Кроме того, оператор может добавить к комплекту данных маркеры, с помощью которых можно определить место выполнения измерений;

- программное обеспечение GeoView Multiplatform, предназначено для передачи и визуализации данных позволяющее, нажатием нескольких кнопок загрузить, и просмотреть данные, сохраненные в вашем приборе, это помогает произвести интерпретацию данных сканирования. Так же, GeoView позволяет воспроизводить голосовые комментарии, сохраненные вместе с показаниями, изменять настройки прибора, передавать данные в электронную таблицу, и просматривать или экспортить треки GPS в формате, совместимом с Google Earth (рис. 5.6).

Измерения магнитной восприимчивости будут проводиться в соответствии с прилагаемой инструкцией с обязательной калибровкой прибора перед началом измерений. Учитывая анизотропию пород по магнитным свойствам, для правильной оценки магнитной восприимчивости будут выполняться по 3-4 замера каждого образца с вращением после каждого замера на 90° вокруг собственной оси. Для получения значения магнитной восприимчивости измеряемого образца наиболее приближенного к истинному значению необходимо, чтобы диаметр образца был не менее диаметра измерительной площадки каппаметра, а толщина образца была не менее 6 см (именно такой объем дает отклик при измерении). Во время замера магнитных свойств керна и образцов меньшего размера выдерживать это требование зачастую невозможно. При измерении подобных образцов будут вводиться поправки за неполный объем образца. Измерения будут проводиться для образцов, имеющих геологическое описание и вноситься в базу данных проекта. Это позволит в дальнейшем провести статистическую обработку данных и использовать их при цифровом моделировании минеральной системы медносодержащего месторождения.

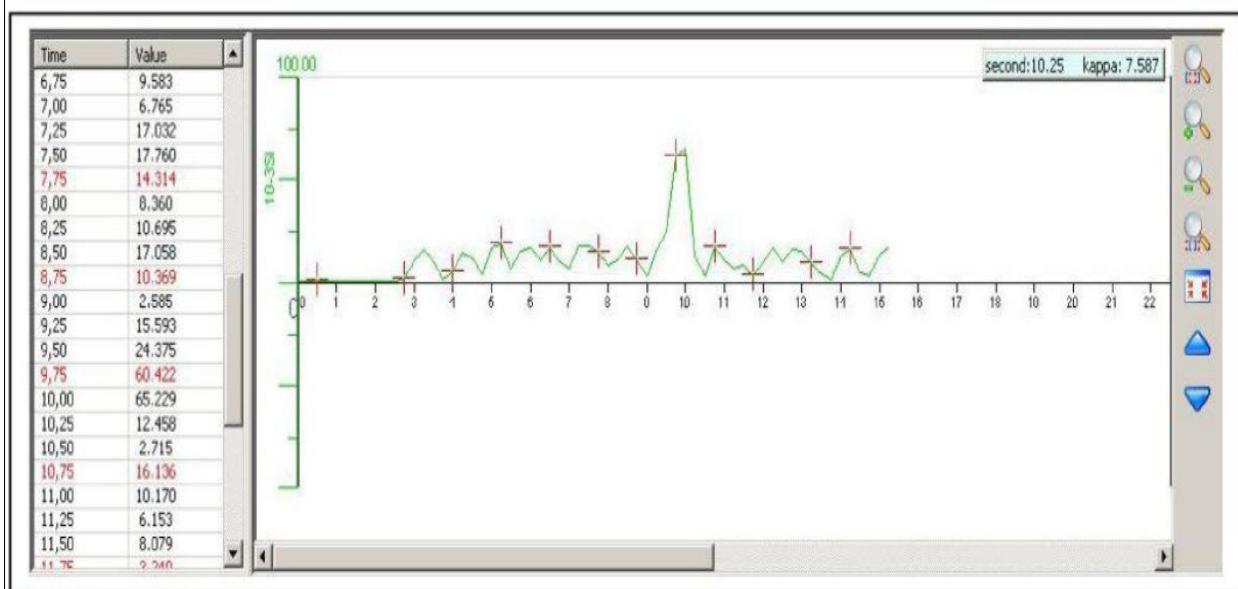


Рис. 5.6 Визуальное отображение данных посредством программного обеспечения GeoView Multiplatform

Исходя из общего количества геохимических (маршрутных), бороздовых и керновых проб и других тестов. Стоимость этих работ войдет в стоимость маршрутов, кернового и бороздового опробования. Планируется изучить высокоточной современной наземной магнитной съемкой масштаба 1:10000 всю площадь, в пределах выданного геологического отвода. Затраты времени на проведение магнитометрии рассчитываются исходя из достигнутой производительности, с аналогичной аппаратурой - 12,5 пог. км. за 1 отр./см. Техника производства полевых магнитометрических наблюдений и их обработка производится согласно требований «Инструкции по магниторазведке» (Недра, 1981 г.), «Инструкции по эксплуатации магнитометра GSM-19 или другого, применяемого при работах».

### 5.7.2 Проведение электроразведочных работ

Электроразведочные работы методом TDIP будут проводиться с целью возможного обнаружения рудных объектов пластового, пластообразного и лентовидного структурно-морфологического типа. Работы будут выполнены по заранее разбитой топографо-геодезической группой сети 250x25 м с использованием спутникового GPS оборудования в системе координат WGS-84 UTM-42.

Количество глубинных уровней определения геоэлектрического разреза составляет 12 уровней. В процессе измерений будет проводиться регистрация кривой спада потенциала ВП по 15 временным окнам, распределенным в течение рабочего интервала длительностью 1800 миллисекунд (0.06-1.8 с). Глубинность исследований составляет порядка 200 м.

В процессе выполнения электроразведочных работ будет использована следующая аппаратура производства канадской компании Phoenix Geophysics:

- Полевой регистратор «V8-6R» с системой спутниковой синхронизации и твёрдотельной флеш-картой (2 Гб), пригодной для полевой записи. Питается от аккумуляторной батареи напряжением 12В (BTU-25/12).



Рис.5.7 - Полевой регистратор «V8-6R»

- Генераторная группа, в состав которой входят:
  - а) Т-3А – многофункциональный генератор тока для методов CSAMT, TDIP, SIP TDEM, FDEM, Resistivity. Питается от дизель-электростанции Atlas Copco мощностью 5 кВт. Выходная мощность: 0.25-2.2 кВт, максимальный ток: 10 А, частотный диапазон: постоянный ток – 8192 Гц;



Рис. 5.8 - Генераторная группа

б) Блок управления и синхронизации с источниками тока (пульт управления) RXU-TMR с блок батарей питания (BTU-25/12), который служит для управления генератором Т-3А, регулировки характеристик задаваемого электромагнитного поля и синхронизации с регистратором V8-6R;



Рис. 5.9 - Блок управления

в) Износостойкий компьютер Palmtop для связи с RXU-TMR через ИК-порт для управления и контроля качества полученных данных (PALM-1);

• Система автономного питания регистраторов и генератора: включает в себя блок батарей стандартной 12V/25Ah (BTU-25/12) и повышенной ёмкости 12V/45Ah (BTU-45/12) (рис. 5.10);



Рис. 5.10 - Система автономного питания регистраторов и генератора

• Для зарядки блоков батарей BTU-25/12 и BTU-45/12 используется зарядное устройство для 4 батарей 100-240V AC 50/60Гц (BT-4) (рис. 5.11);



Рис. 5.11 - Блок батарей BTU-25/12 и BTU-45/12

- В качестве питающих и приёмных линий используются провода следующих марок: приёмная линия – ГПСМП-0.5 (внутреннее сопротивление 30 Ом/км); питающая – ГПМП (внутреннее сопротивление 3 Ом/км);
- В качестве питающих электродов для хорошего контакта с внешней средой использованы группы титановых электродов размером 1,5м (до 6 шт. на одно заземление) (рис. 5.12);



Рис. 5.12 - Группы титановых электродов

- Во время измерений в качестве приёмных датчиков используются неполяризующиеся малошумящие электроды PE5 компании Phoenix Geophysics, имеющие малый дрейф нуля, небольшой температурный дрейф при широком частотном диапазоне (постоянный ток - 11 000 Гц) (рис.5.13);



Рис. 5.13 - Неполяризующийся малошумящий электрод PE5

При замере на каждой станции (пикете) профиля трансмиттер вырабатывает первичные прямоугольные импульсы тока частотой 1/8 герца, а приемник производит регистрацию спада потенциалов ВП после достижения синхронизации с трансмиттером. Потенциалы для вычисления сопротивлений измеряются в рабочем интервале трансмиттерного импульса, а спад потенциалов ВП по кривой спада измеряется в промежутке между импульсами трансмиттера. Измерения потенциалов проводятся на приемной линии, состоящей из 12 приемных диполей.

Первичная обработка полевых данных. Расчет  $\rho_k$  и  $\eta_k$  будет производиться непосредственно на профиле, на каждой точке, что позволяет судить о качестве полученного замера и оперативно оценивать аномальные значения.

Для контроля качества съёмки и определения фактической погрешности выполняются регулярные независимые контрольные наблюдения в объеме не менее 5%.

По результатам первичной обработки данных непосредственно в полевых условиях будут построены геоэлектрические разрезы  $\rho_k(H_k)$  и  $\eta_k(H_k)$  по всем отработанным линиям исследований.

По окончании работ Исполнитель представляет Заказчику всю первичную полевую документацию (данные первичных наблюдений, трансформанты) и все результаты проведённых исследований на бумажных и электронных носителях, а также информационный отчет. Все численные результаты проведенных исследований должны быть переданы в стандартах, напрямую читаемых ESRI ArcGIS Desktop - База данных ArcGIS, включающая комплект фактических измерений, векторные и цифровые модели физических полей.

Информационный отчёт должен содержать описание объемов, методики и результатов выполненных работ, карты и схемы, иллюстрирующие объемы и результаты выполненных работ.

Планируемый объем электроразведочных работ – 160 км<sup>2</sup>.

## 5.8 Аэромагнитная градиентная съемка

Аэромагнитная градиентная съемка проводится с целью картирования различных по магнитным свойствам осадочных пород, включая перекрытые рыхлыми отложениями, а также моделирования их структурных взаимоотношений и элементов разрывной тектоники.

### Методика проведения съемки

Учитывая равнинный рельеф лицензионной территории, планируется использование:

- Легкомоторных самолетов Cessna 208 B,
- Беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

Съемка будет проводиться по серии параллельных маршрутов меридионального простирания с расстоянием между линиями 200 м.

Общий объем аэромагнитной съемки составит до 864,0 п.км.

### Обработка и интерпретация данных

По результатам съемки будет проведена комплексная обработка магнитных данных, включающая:

- Формирование цифровых баз данных,
- Построение карт вариаций магнитного поля:
  - Аналитический сигнал,
  - Общая магнитная интенсивность,
  - Приведённое к полюсу магнитное поле,
  - Вертикальные составляющие магнитного поля,
  - Другие производные характеристики магнитного поля.

### Ожидаемые результаты

- Выявление магнитных аномалий, связанных с различными типами пород.
- Определение глубинной структуры осадочного чехла.
- Выделение разрывных нарушений и тектонических блоков.
- Создание модели геологического строения района.

Полученные данные будут использованы для уточнения геологической модели месторождения и планирования дальнейших геологоразведочных работ.



Рис. 5.14 Процесс аэромагнитной съемки

## 5.9 Профильная электроразведка методом вызванной поляризации (ВП)

### Обоснование и цели исследования

Метод вызванной поляризации (ВП) представляет собой один из наиболее эффективных геофизических методов для поисков и разведки месторождений рудных полезных ископаемых. Этот метод позволяет изучать

электропроводность пород и минералов, а также определять их способность к наведенной поляризации под воздействием электрического тока.

Основные цели проведения исследований методом ВП:

- Определение глубины, формы и размеров проводящих тел, перспективных для бурения.
- Выявление зон вкрапленной минерализации на основе аномального поляризационного отклика.
- Определение контрастности поляризуемости рудных тел относительно вмещающих пород.
- Детальное моделирование геоэлектрических свойств разреза.

Метод ВП имеет высокую корреляцию с вкрапленной минерализацией, что делает его незаменимым для определения перспективных зон и построения детальных планов бурения.

Методика выполнения работ

В рамках исследований планируется проведение профильных работ ВП в модификации Titan DCIP/MT (Deep Induced Polarization / Magnetotellurics), если изучение физических свойств пород покажет значительное различие в поляризуемости рудных тел и вмещающих пород.

Метод ВП включает в себя замеры электрических и электромагнитных полей, возникающих при пропускании искусственного электрического тока через геологическую среду. Измерения ведутся на разных этапах отклика – раннем, среднем и позднем, что позволяет:

- Определить глубину залегания объектов,
- Смоделировать их геометрические параметры,
- Разграничить зоны минерализации и пустые участки.

Параметры съемки:

- Методом постоянного тока (DC) будут исследоваться глубинные проводящие структуры.
- Методом индуцированной поляризации (IP) будут измеряться вторичные поля, вызванные намагниченностью частиц рудных минералов.
- Метод магнитотеллурического зондирования (MT) обеспечит дополнительные данные по глубинному строению разреза.
- Профильные работы будут проводиться с шагом измерений 700 погонных километров.

Процесс сбора, обработки и интерпретации данных

## 1. Полевые измерения

- Установка системы электродов и индукционных датчиков по заданным профилям.
- Генерация искусственного электрического поля в недрах.
- Регистрация изменений электрического потенциала и намагниченности пород.

## 2. Предварительная обработка данных

- Исключение техногенных шумов и аномальных выбросов.

- Коррекция данных по изменению фоновых электромагнитных полей.
- Фильтрация и сглаживание полученных значений.

### 3. Глубинная интерпретация

- Построение 2D и 3D моделей поляризуемости пород.
- Анализ распределения зон высокой электропроводности и поляризации.
- Выявление перспективных участков для бурения с высокой концентрацией рудных минералов.

Ожидаемые результаты и их практическое значение

- Выявление аномальных зон поляризуемости, указывающих на вероятные залежи рудных полезных ископаемых.
- Определение границ и структуры рудоносных тел, что позволит оптимизировать бурение.
- Создание комплексных геоэлектрических моделей территории с высокой детальностью.
- Снижение рисков при геологоразведке, за счет точного определения глубины залегания рудных тел.

Применение метода ВП в комплексе с Titan DCIP/MT обеспечит высокую точность интерпретации геологических данных, что позволит эффективно планировать дальнейшие работы по разведке и оценке минеральных ресурсов на изучаемой территории. Общий объем – 864,0 пог. километров.

## 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 снарядом PQ (122 мм) и далее, до забоя скважины, снарядом HQ (96 мм). В качестве промывочной жидкости будет использоваться буровой раствор на основе технической воды с экологически чистыми, нетоксичными полимерами.

Проектом предусмотрено бурение до 60 000 п.м. в течение 6 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 15000 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 pXRF 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 -75 $\mu$ м и делится на аналитическую навеску и дубликат.

Планируются следующие виды и объемы аналитических работ:

- Пробоподготовка – 15000 проб;
- анализы методом ICP AES-MS (код МЕ-MS61L) – 15000 анализов;

- технологические исследования руд – 1 проба.

### **5.9.1 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 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.

### **5.9.2 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 проходить 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, керна – 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 керноприемниками 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 водопроводящих 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 окончанию бурения будет замеряться уровень воды в скважине, принимаемый за уровень грунтовых вод.

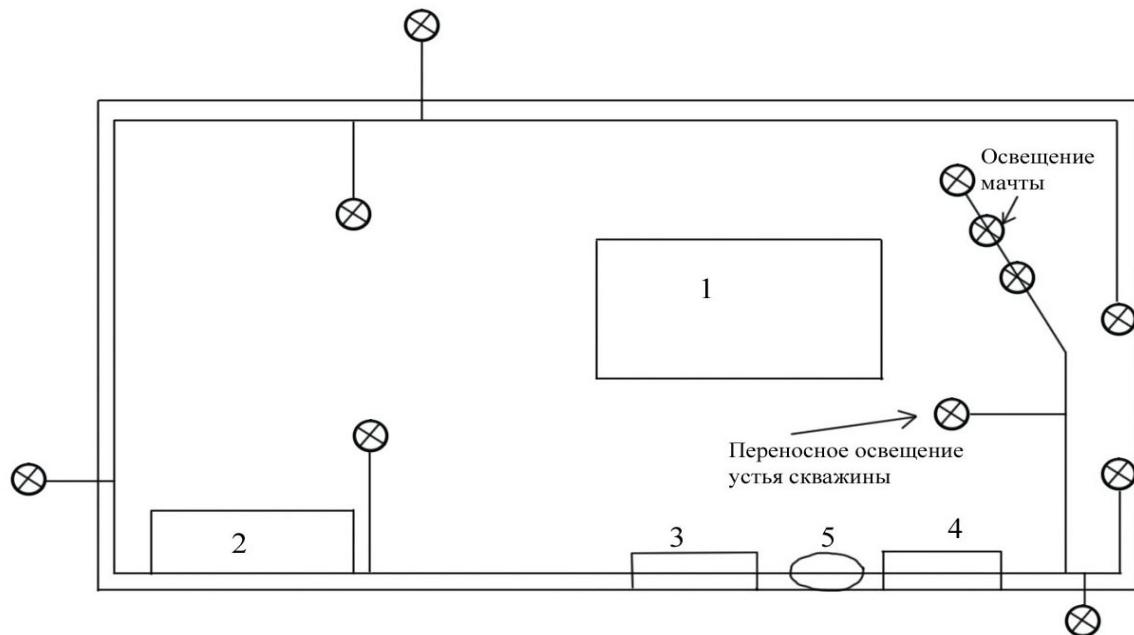
В зонах повышенной трещиноватости, при поглощении промывочной жидкости, проектом предусматривается специальный тампонаж скважин в размере 10 м на каждую скважину.

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.

### 5.9.3 Энергообеспечение буровых работ

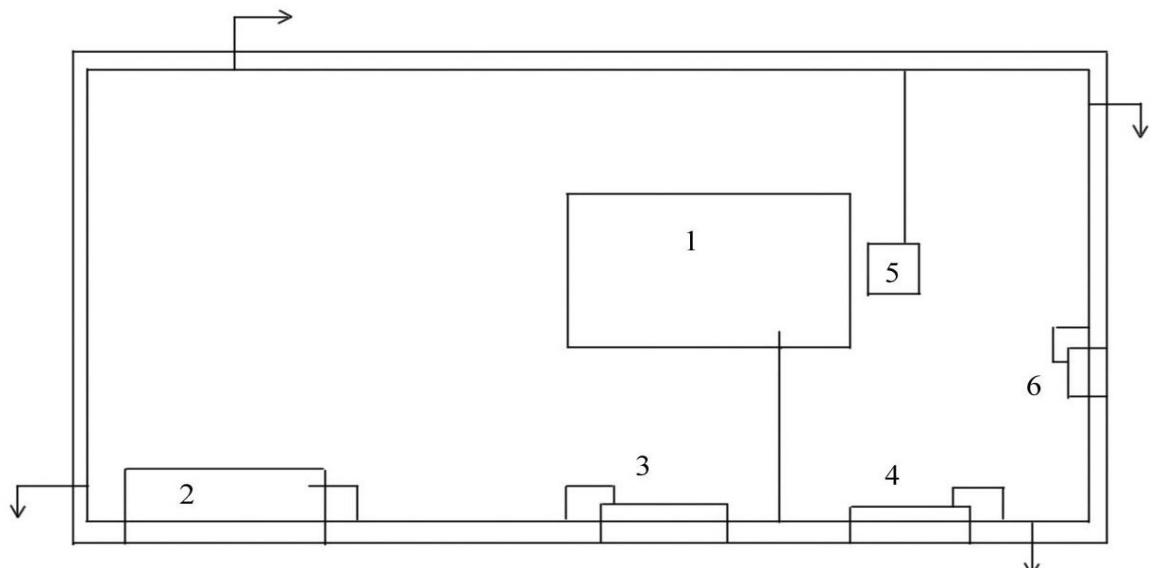
Для обеспечения буровых работ электроэнергией будет применяться дизельная электростанция ДЭУ-100 кВт. Потребность бурового оборудования в электроэнергии составляет 86,5 кВт. Расход дизельного топлива при этом составит 230 г на 1 кВт/час или 25,9 л/час.

### Схема освещения бурового агрегата



1. Станок СКБ-5.  
2. Насос НБ-4-160/63.  
3. Щит управления.  
4. Пульт управления.  
5. Трансформатор 380/36в.

Рис.5.15  
Схема защитного заземления на буровом агрегате



1. Станок СКБ-5.  
2. Насос НБ-4-160/63.  
3. Щит управления.  
4. Пульт управления станка.  
5. Механизм разворота РТ-1200.  
6. Кнопка РТ-1200.

Рис. 5.16

#### 5.9.4 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. 5.17 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 инклинометрия скважины с указанием глубины, азимута и т.д.;
- Hole Diameter (Диаметр скважины) – сведения о конструкции скважины в т.ч. - начальная и конечна 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 редкометальных 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) каппаметром. 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 укрупненных показателям.

Всего будет задокументировано 30000 пог. м керна, распилено и опробовано – 15000 пог. м керна колонковых скважин (за исключением рыхлых отложений и с учетом выхода керна 95%).

*Распиловка керна.*

В пробу будет отбираться половина керна поисковой скважины, полученная распиловкой на алмазном станке вдоль длинной оси. Нанесение линии разреза и разбивка по интервалам опробования будет проводиться в поле геологом в процессе полевой документации керна.

## 5.1 Календарный график выполнения работ

Таблица 5.19.1

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

7.1. Пробоподготовка	Проба	4320	3750	4050	3750	3750			19620
7.2. <i>ICP AES-MS</i>	Анализ	4320		300					4620
7.3 <i>ICP AES</i>	Анализ		3750	3750	3750	3750			15000
7.4 <i>Атомно-абсорбционный анализ на золото</i>	Анализ		375	375	375	375			1500
7.3. Анализ проб воды	Анализ	30							30
7.4. Технологическое опробование	Проба							1	1
8. Камеральные работы	Отр/мес.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.3		3.8
9. Геолого-структурное моделирование	Отр/мес.			0.5	0.5	0.5	1		2.5

## 2.1 Основные источники загрязняющих веществ на 2025-2030гг.

### 2025

Источник загрязнения 0001 - ДЭС SDMO X180/4DE

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

Источник загрязнения 6001 - Бурвой агрегат LF-230/90

Источник загрязнения 6002 - Хранение ППС

Источник загрязнения 6003 - ТРК для дизельного топлива

Источник загрязнения 6004 - ТРК для бензина

### 2026

Источник загрязнения 0001 - ДЭС SDMO X180/4DE

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

Источник загрязнения 6001 - Бурвой агрегат LF-230/90

Источник загрязнения 6002 - Хранение ППС

Источник загрязнения 6003 - ТРК для дизельного топлива

Источник загрязнения 6004 - ТРК для бензина

### 2027

Источник загрязнения 0001 - ДЭС SDMO X180/4DE

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

Источник загрязнения 6001 - Проходка канав экскаватором Doosan Solar 160 W-V

Источник загрязнения 6002 - Бурвой агрегат LF-230/90

Источник загрязнения 6003 - Хранение ППС

Источник загрязнения 6004 - ТРК для дизельного топлива

Источник загрязнения 6005 - ТРК для бензина

### 2028

Источник загрязнения 0001 - ДЭС SDMO X180/4DE

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

Источник загрязнения 6001 - Бурвой агрегат LF-230/90

Источник загрязнения 6002 - Хранение ППС

Источник загрязнения 6003 - ТРК для дизельного топлива

Источник загрязнения 6004 - ТРК для бензина

### 2029

Источник загрязнения 0001 - ДЭС SDMO X180/4DE

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

Источник загрязнения 6001 - Бурвой агрегат LF-230/90

Источник загрязнения 6002 - Хранение ППС

Источник загрязнения 6003 - ТРК для дизельного топлива

Источник загрязнения 6004 - ТРК для бензина

### 2030

Источник загрязнения 0001 - ДЭС SDMO X180/4DE

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

Источник загрязнения 6001 - Бурвой агрегат LF-230/90

Источник загрязнения 6002 - Хранение ППС

Источник загрязнения 6003 - ТРК для дизельного топлива

Источник загрязнения 6004 - ТРК для бензина

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

**2025**

В процессе разведочных работ определены 6 источников загрязнения) из них 2 организованных и 4 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

**2026**

В процессе разведочных работ определены 6 источников загрязнения) из них 2 организованных и 4 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

**2027**

В процессе разведочных работ определены 7 источников загрязнения) из них 2 организованных и 5 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

**2028**

В процессе разведочных работ определены 6 источников загрязнения) из них 2 организованных и 4 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

**2029**

В процессе разведочных работ определены 6 источников загрязнения) из них 2 организованных и 4 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

**2030**

В процессе разведочных работ определены 6 источников загрязнения) из них 2 организованных и 4 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Расчет по определению количества загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов приведены в отдельном файле.

Кол-во выбросов загрязняющих веществ за 2025г. - 13.181015555 т/год

Кол-во выбросов загрязняющих веществ за 2026г. - 13.181015555 т/год

Кол-во выбросов загрязняющих веществ за 2027г. - 13.182015555т/год

Кол-во выбросов загрязняющих веществ за 2028г. - 13.181015555 т/год

Кол-во выбросов загрязняющих веществ за 2029г. - 13.181015555 т/год

Кол-во выбросов загрязняющих веществ за 2030г. - 13.181015555 т/год

## **2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа**

Очистных и пылеулавливающих сооружений на источниках загрязнения для очистки выбросов в атмосферный воздух не установлено, при ходе работ будет применяться поливомоечная машина для подавления пыли.

## **2.3. Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологии очистки газов, технологического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом**

Технология очистки газов технологического и пылегазоочистного оборудования не применяется для данного предприятия.

## **2.4. Перспектива развития предприятия**

Разведка будет проходить на период 2025-2030гг.

## **2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ**

Для определения количественных и качественных величин выбросов от источников ЧК MIRYILDIZ KZ Ltd. выполнены расчеты по действующим нормативно методическим документам.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ представлены в виде таблицы

## **2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов**

Согласно технологическому регламенту, с целью обеспечения выполнения требований техники безопасности по ведению технологического процесса на предприятии предусмотрены залповые выбросы.

К залповым выбросам относятся выбросы загрязняющих веществ, предусмотренные регламентом работ, превышающие обычный уровень выбросов, которые также могут превышать установленный предельный уровень (НДВ).

На данном объекте предприятия залповые выбросы не имеются.

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

К главным причинам аварий следует отнести:

- полные или частичные отказы технических систем и транспортных средств;
- пожары, которые могут быть вызваны различными причинами;
- ошибки обслуживающего персонала;
- природные явления.

Аварийным выбросом является любой выброс загрязняющих веществ, произошедших в ходе нарушения технологии или в результате аварии.

Для аварийных выбросов нормативы НДВ не устанавливаются.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения ущерба от их последствий, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по

обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий, разрабатываются планы мероприятий на случай любых аварийных ситуаций.

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

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке производственного участка;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдение правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, ремонт и замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации, термоизоляции горячих поверхностей.

## Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

## Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Company»

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (M)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.224777777	3.2344	80.86
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.036526389	0.52559	8.759833333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.014861111	0.203	4.06
0330	Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.034861111	0.5045	10.09
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000058604	0.000014336	0.001792
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.182222222	2.63	0.876666667
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		0.4385016	0.05738416	0.00114768
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0.1620648	0.02120848	0.00070695
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.0162	0.00212	0.00141333
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.014904	0.0019504	0.019504
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0018792	0.00024592	0.0012296
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0140616	0.00184016	0.00306693
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0003888	0.00005088	0.002544
0703	Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000351	0.000005555	5.555
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003541666	0.0506	5.06
2754	Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0876426956	1.220105664	1.22010566
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (		0.3	0.1		3	0.23762	1.709	17.09

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Абайская область , ПР ТПИ на участке разведочных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2909	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	3.02	20.1333333
	В С Е Г О :						1.679859183	13.182015555	153.736343

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Company»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

Произв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P = 101.3 kPa)	объемный расход, м <sup>3</sup> /с (T = 293.15 K P = 101.3 kPa)	температура смеси, °C	точечного источника/1-го конца линейного источника/центра площадного источника	2-го конца источника/длина, ширина площади источника		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Площадка															
001		дЭС SDMO X 180/4DE	1	8760	Организованный источник	0001	2	0.3	1.2	0.084823	1	0	0		

Таблица 3.3

## Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

## Разведки Такыр

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятие по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
						г/с	мг/нм3	т/год		
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011444444	135.416	0.0344	2027
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001859722	22.005	0.00559	2027
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000972222	11.504	0.003	2027
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001527778	18.077	0.0045	2027
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01	118.324	0.03	2027
						0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.8e-8	0.0002	5.5e-8	2027
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000208333	2.465	0.0006	2027
						2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-	0.005	59.162	0.015	2027

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Company»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Силовой привод Буровой установки ДЭУ - 100 кВ	1	8760	Организованный источник	0002	2	0.3	1.2	0.166717	1	0	0	
001		Проходка канав экскаватором Doosan Solar 160 W-V	1	8760	Неорганизованный источник	6001	2				1	0	0	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	1284.301	3.2	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	208.699	0.52	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	83.613	0.2	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	200.672	0.5	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	1036.805	2.6	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.002	0.0000055	2027
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	20.067	0.05	2027
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	484.957	1.2	2027
					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)	0.00362		0.001	2027

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Company»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета

Абайская область , ПР ТПИ на участке разведочных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Бурвый агрегат LF-230/90	2	8000	Неорганизованный источник	6002	2				1	0	0	1
001		Хранение ППС	1	8760	Неорганизованный источник	6003	2				1	0	0	1
001		ТРК для дизельного топлива	1	8760	Неорганизованный источник	6004	2				1	0	0	1
001		ТРК для бензина	1	8760	Неорганизованный источник	6005	2				1	0	0	1

## проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

## Разведки Такыр

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.2098		3.02	2027
1					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	2027
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005860		0.000014336	2027
1					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002087139		0.005105664	2027
1					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.4385016		0.05738416	2027
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (	0.1620648		0.02120848	2027

## проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

## Разведки Такыр

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета

Абайская область , ПР ТПИ на участке разведочных работ

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0501	1503*) Пентилены (амилены – смесь изомеров) (460)	0.0162		0.00212	2027
					0602	Бензол (64)	0.014904		0.0019504	2027
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0018792		0.00024592	2027
					0621	Метилбензол (349)	0.0140616		0.00184016	2027
					0627	Этилбензол (675)	0.0003888		0.00005088	2027

## 2.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДВ

В соответствии с п. 2, 4 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», №379-п от 11.12.2013 г. в данном проекте нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу определяются расчетным путем от стационарных источников определенных на основе проектной информации.

Для определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу была применена нижеуказанная нормативная документация, утвержденная Министерством ООС РК:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

- 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

### **3. Проведение расчетов рассеивания**

#### **3.1. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Расчеты рассеивания (моделирование максимальных расчетных приземных концентраций) выполнены на программном комплексе «ЭРА», версия 3.0, НПО «Логос», г. Новосибирск.

При моделировании учтены коэффициенты рельефа местности, сертификации, значения температур, скорости ветра, которые приведены в таблице 4.1.1.

#### **3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы**

Результаты определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам приведены в таблице 2.2. В данной таблице в графах 1,2 приведен код и наименование загрязняющего вещества, в графах 3-5 – значения ПДК и ОБУВ в  $\text{мг}/\text{м}^3$ . В графе 6 приведены максимально-разовые выбросы (в г/с) веществ, в графе 7 – средневзвешенная высота источников выброса, в графе 8 – условие отношения суммарного значения максимально-разового выброса к  $\text{ПДК}_{\text{мр}}$  ( $\text{мг}/\text{м}^3$ ), по средневзвешенной высоте источников выброса, в графе 9 – примечание о выполнении условия в графе 8.

## Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

## Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Company»

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.036526389	2	0.0913	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.014861111	2	0.0991	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.182222222	2	0.0364	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	0.4385016	2	0.0088	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30	0.1620648	2	0.0054	Нет
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			0.0162	2	0.0108	Нет
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.014904	2	0.0497	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0018792	2	0.0094	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0140616	2	0.0234	Нет
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.0003888	2	0.0194	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000351	2	0.0351	Нет
2754	Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.0876426956	2	0.0876	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.23762	2	0.7921	Да
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел,	0.5	0.15		0.2098	2	0.4196	Да

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Company»

Таблица 2.2

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

Разведки Такыр

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Абайская область , ПР ТПИ на участке разведочных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)							
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04	0.224777777	2		1.1239	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05	0.034861111	2		0.0697	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008		0.0000058604	2		0.0007	нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01	0.003541666	2		0.0708	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть  $>0.01$  при  $H>10$  и  $>0.1$  при  $H<10$ , где  $H$  - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

Сумма( $H_i \cdot M_i$ ) / Сумма( $M_i$ ), где  $H_i$  - фактическая высота ИЗА,  $M_i$  - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 01.10.2025 17:02)

Город :004 Абайская область.

Объект :0001 ПР ТПИ на участке разведочных работ.

Вар.расч. :4 существующее положение (2027 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Ст	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ)	Класс опасн
							возд.	я			
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)	84.869598	12.381164	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.3000000	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	44.959957	6.558963	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
07	0301 + 0330	42.631641	42.631641	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Моделирование рассеивания выполнено для прямоугольника размером сторон 6500 м с шагом расчетной сетки 150 м при регламентной работе всего оборудования.

Карты рассеивания загрязняющих веществ, расчет рассеивания даны в приложении.

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных условий рассеивания. В программе «Эра. V 3.0» применена методика расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере ОНД-86 (РНД 211.2.01.01-97 РК). Методика предназначена для расчета приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций.

Программа автоматически подбирает наиболее неблагоприятные условия рассеивания, в том числе, опасную скорость (от 0,5 до  $U^*$  м/с) и направление ветра (от 0 до 359 градусов), при которых достигается максимум концентрации на выбранной расчетной зоне.

Расчет размера санитарно-защитной зоны проводился ПК «Эра. V 3.0» по методике ОНД-86 (РНД 211.2.01.01-97 РК) без учета среднегодовой розы ветров.

Достаточность размера санитарно-защитной зоны определена расчетом рассеивания выбросов для всех загрязняющих веществ. В связи с этим, минимальная расчетная санитарно-защитная зона представлена как изолиния всех концентраций со значением в 1 ПДК.

Анализ результатов моделирования показывает, что на границе предлагаемой СЗЗ при регламентном режиме работы предприятия и всех, одновременно работающих источников выброса, экологические характеристики атмосферного воздуха на всех площадках по всем ингредиентам находятся в пределах нормативных величин. Расчет рассеивания выполнен на год достижения НДВ.

## **ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО НОРМАТИВАМ НДВ.**

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу устанавливаются для каждого источника при условии, что выбросы загрязняющих веществ при рассеивании не создадут приземную концентрацию, превышающую их ПДК для населенных мест.

На основании расчетов и анализа выбросов загрязняющих веществ разработано предложение по нормативам НДВ.

Предусматривается один этап установления нормативов предельно-допустимых выбросов (НДВ), так как данный источник выбросов не окажет существенного воздействия на качество атмосферного воздуха.

Предложения по нормативам НДВ загрязняющих веществ в атмосферу на 2025-2030 год сведены в таблицу 3.6

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Company»

## Нормативы выбросов загрязняющих ве

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

ществ в атмосфере по объекту

## Таблиц

проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

a  
3.6

## проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

## Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Companu»

Нормативы выбросов загрязняющих ве

Абайская область , ПР ТПИ на участке разведочных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
площадка	0001			0.001527778	0.0045	0.001527778	0.0045	0.001527778
площадка	0002			0.033333333	0.5	0.033333333	0.5	0.033333333
Итого:				0.034861111	0.5045	0.034861111	0.5045	0.034861111
Всего по загрязняющему веществу:				0.034861111	0.5045	0.034861111	0.5045	0.034861111
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка	6003			0.0000058604	0.000014336	0.0000058604	0.000014336	0.0000058604
площадка	6004			0.0000058604	0.000014336	0.0000058604	0.000014336	0.0000058604
Итого:				0.0000058604	0.000014336	0.0000058604	0.000014336	0.0000058604
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000058604	0.000014336	0.0000058604	0.000014336	0.0000058604
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка	0001			0.01	0.03	0.01	0.03	0.01
площадка	0002			0.172222222	2.6	0.172222222	2.6	0.172222222
Итого:				0.182222222	2.63	0.182222222	2.63	0.182222222
Всего по загрязняющему веществу:				0.182222222	2.63	0.182222222	2.63	0.182222222
***0415, Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка	6004			0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016
площадка	6005			0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016
Итого:				0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016
Всего по загрязняющему веществу:				0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016
***0416, Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка	6004			0.1620648	0.02120848	0.1620648	0.02120848	

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

ществ в атмосфере по объекту

## Таблиц

10	11	12	13	14	15	16	17	18
0.0045	0.001527778	0.0045	0.001527778	0.0045	0.001527778	0.0045	0.001527778	0.0045
0.5	0.033333333	0.5	0.033333333	0.5	0.033333333	0.5	0.033333333	0.5
0.5045	0.034861111	0.5045	0.034861111	0.5045	0.034861111	0.5045	0.034861111	0.5045
0.5045	0.034861111	0.5045	0.034861111	0.5045	0.034861111	0.5045	0.034861111	0.5045

0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416
0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416
0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416
0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416	0.4385016	0.05738416

| 0.1620648 | 0.02120848 | 0.1620648 | 0.02120848 | 0.1620648 | 0.02120848 |

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

a  
3.6

## проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Companu»

Нормативы выбросов загрязняющих ве

Абайская область , ПР ТПИ на участке разведочных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
площадка	6005							0.1620648
Итого:				0.1620648	0.02120848	0.1620648	0.02120848	0.1620648
Всего по загрязняющему веществу:				0.1620648	0.02120848	0.1620648	0.02120848	0.1620648
<b>***0501, Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)</b>								
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
площадка	6004			0.0162	0.00212	0.0162	0.00212	
площадка	6005			0.0162	0.00212	0.0162	0.00212	0.0162
Итого:				0.0162	0.00212	0.0162	0.00212	0.0162
Всего по загрязняющему веществу:				0.0162	0.00212	0.0162	0.00212	0.0162
<b>***0602, Бензол (64)</b>								
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
площадка	6004			0.014904	0.0019504	0.014904	0.0019504	
площадка	6005			0.014904	0.0019504	0.014904	0.0019504	0.014904
Итого:				0.014904	0.0019504	0.014904	0.0019504	0.014904
Всего по загрязняющему веществу:				0.014904	0.0019504	0.014904	0.0019504	0.014904
<b>***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>								
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
площадка	6004			0.0018792	0.00024592	0.0018792	0.00024592	
площадка	6005			0.0018792	0.00024592	0.0018792	0.00024592	0.0018792
Итого:				0.0018792	0.00024592	0.0018792	0.00024592	0.0018792
Всего по загрязняющему веществу:				0.0018792	0.00024592	0.0018792	0.00024592	0.0018792
<b>***0621, Метилбензол (349)</b>								
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
площадка	6004			0.0140616	0.00184016	0.0140616	0.00184016	
площадка	6005			0.0140616	0.00184016	0.0140616	0.00184016	0.0140616

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

ществ в атмосферу по объекту

Таблиц

10	11	12	13	14	15	16	17	18
0.02120848							0.1620648	0.02120848
0.02120848	0.1620648	0.02120848	0.1620648	0.02120848	0.1620648	0.02120848	0.1620648	0.02120848
0.02120848	0.1620648	0.02120848	0.1620648	0.02120848	0.1620648	0.02120848	0.1620648	0.02120848

	0.0162	0.00212	0.0162	0.00212	0.0162	0.00212		
0.00212							0.0162	0.00212
0.00212	0.0162	0.00212	0.0162	0.00212	0.0162	0.00212	0.0162	0.00212
0.00212	0.0162	0.00212	0.0162	0.00212	0.0162	0.00212	0.0162	0.00212

0.0019504	0.014904	0.0019504	0.014904	0.0019504	0.014904	0.0019504	0.014904	0.0019504
0.0019504	0.014904	0.0019504	0.014904	0.0019504	0.014904	0.0019504	0.014904	0.0019504
0.0019504	0.014904	0.0019504	0.014904	0.0019504	0.014904	0.0019504	0.014904	0.0019504

	0.0018792	0.00024592	0.0018792	0.00024592	0.0018792	0.00024592		
0.00024592							0.0018792	0.00024592
0.00024592	0.0018792	0.00024592	0.0018792	0.00024592	0.0018792	0.00024592	0.0018792	0.00024592
0.00024592	0.0018792	0.00024592	0.0018792	0.00024592	0.0018792	0.00024592	0.0018792	0.00024592

	0.0140616	0.00184016	0.0140616	0.00184016	0.0140616	0.00184016		
0.00184016							0.0140616	0.00184016

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

a  
3.6

## Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

## Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Companu»

Нормативы выбросов загрязняющих ве

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0.0140616	0.00184016	0.0140616	0.00184016	0.0140616
Всего по загрязняющему веществу:				0.0140616	0.00184016	0.0140616	0.00184016	0.0140616
***0627, Этилбензол (675)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка	6004			0.0003888	0.00005088	0.0003888	0.00005088	
площадка	6005			0.0003888	0.00005088	0.0003888	0.00005088	0.0003888
Итого:				0.0003888	0.00005088	0.0003888	0.00005088	0.0003888
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003888	0.00005088	0.0003888	0.00005088	0.0003888
***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка	0001			1.8e-8	5.5e-8	1.8e-8	5.5e-8	1.8e-8
площадка	0002			0.000000333	0.0000055	0.000000333	0.0000055	0.000000333
Итого:				0.000000351	0.000005555	0.000000351	0.000005555	0.000000351
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000351	0.000005555	0.000000351	0.000005555	0.000000351
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка	0001			0.000208333	0.0006	0.000208333	0.0006	0.000208333
площадка	0002			0.003333333	0.05	0.003333333	0.05	0.003333333
Итого:				0.003541666	0.0506	0.003541666	0.0506	0.003541666
Всего по загрязняющему веществу:				0.003541666	0.0506	0.003541666	0.0506	0.003541666
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка	0001			0.005	0.015	0.005	0.015	0.005
площадка	0002			0.080555556	1.2	0.080555556	1.2	0.080555556
Итого:				0.085555556	1.215	0.085555556	1.215	0.085555556

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

ществ в атмосферу по объекту

Таблиц

10	11	12	13	14	15	16	17	18
0.00184016	0.0140616	0.00184016	0.0140616	0.00184016	0.0140616	0.00184016	0.0140616	0.00184016
0.00184016	0.0140616	0.00184016	0.0140616	0.00184016	0.0140616	0.00184016	0.0140616	0.00184016
0.00005088	0.0003888	0.00005088	0.0003888	0.00005088	0.0003888	0.00005088	0.0003888	0.00005088
0.00005088	0.0003888	0.00005088	0.0003888	0.00005088	0.0003888	0.00005088	0.0003888	0.00005088
0.00005088	0.0003888	0.00005088	0.0003888	0.00005088	0.0003888	0.00005088	0.0003888	0.00005088
5.5e-8	1.8e-8	5.5e-8	1.8e-8	5.5e-8	1.8e-8	5.5e-8	1.8e-8	5.5e-8
0.0000055	0.000000333	0.0000055	0.000000333	0.0000055	0.000000333	0.0000055	0.000000333	0.0000055
0.000005555	0.000000351	0.000005555	0.000000351	0.000005555	0.000000351	0.000005555	0.000000351	0.000005555
0.000005555	0.000000351	0.000005555	0.000000351	0.000005555	0.000000351	0.000005555	0.000000351	0.000005555
0.0006	0.000208333	0.0006	0.000208333	0.0006	0.000208333	0.0006	0.000208333	0.0006
0.05	0.003333333	0.05	0.003333333	0.05	0.003333333	0.05	0.003333333	0.05
0.0506	0.003541666	0.0506	0.003541666	0.0506	0.003541666	0.0506	0.003541666	0.0506
0.0506	0.003541666	0.0506	0.003541666	0.0506	0.003541666	0.0506	0.003541666	0.0506
0.015	0.005	0.015	0.005	0.015	0.005	0.015	0.005	0.015
1.2	0.080555556	1.2	0.080555556	1.2	0.080555556	1.2	0.080555556	1.2
1.215	0.085555556	1.215	0.085555556	1.215	0.085555556	1.215	0.085555556	1.215

проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

a  
3.6

## Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Companu»

Нормативы выбросов загрязняющих ве

Абайская область , ПР ТПИ на участке разведочных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
площадка	6003			0.0020871396	0.005105664	0.0020871396	0.005105664	
площадка	6004			0.0020871396	0.005105664	0.0020871396	0.005105664	0.0020871396
Итого:								0.0020871396
Всего по загрязняющему веществу:				0.0876426956	1.220105664	0.0876426956	1.220105664	0.0876426956
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
площадка	6001				0.234	1.708	0.234	1.708
площадка	6002				0.234	1.708	0.234	1.708
площадка	6003				0.234	1.708	0.234	1.708
Итого:								0.23762
Всего по загрязняющему веществу:				0.234	1.708	0.234	1.708	0.23762
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
площадка	6001			0.2098	3.02	0.2098	3.02	
площадка	6002			0.2098	3.02	0.2098	3.02	0.2098
Итого:								0.2098
Всего по загрязняющему веществу:				0.2098	3.02	0.2098	3.02	0.2098
Всего по объекту:				1.676239183	13.181015555	1.676239183	13.181015555	1.679859183
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.582346183	8.363095555	0.582346183	8.363095555	0.582346183
Итого по неорганизованным источникам:				1.093893	4.81792	1.093893	4.81792	1.097513

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

ществ в атмосферу по объекту

Таблиц

10	11	12	13	14	15	16	17	18
0.005105664	0.0020871396	0.005105664	0.0020871396	0.005105664	0.0020871396	0.005105664	0.0020871396	0.005105664
0.005105664	0.0020871396	0.005105664	0.0020871396	0.005105664	0.0020871396	0.005105664	0.0020871396	0.005105664
1.220105664	0.0876426956	1.220105664	0.0876426956	1.220105664	0.0876426956	1.220105664	0.0876426956	1.220105664
0.001     0.234   1.708   1.709   0.234     1.709   0.234   	0.234   1.708         	1.708   0.234         	0.234   1.708   0.234       	1.708   0.234   1.708       	0.234   0.234   0.234       	1.708   1.708   1.708       	0.00362     0.234   0.23762     0.23762   	0.001     1.708   1.709   0.23762     1.709   0.23762   
3.02   3.02   3.02     13.182015555 8.363095555	0.2098   0.2098   0.2098     1.676239183	3.02   3.02   3.02     13.181015555	0.2098   0.2098   0.2098     1.676239183	3.02   3.02   3.02     13.181015555	0.2098   0.2098   0.2098     1.676239183	3.02   3.02   3.02     13.181015555	3.02   0.2098   0.2098     1.679859183	3.02   3.02   3.02     13.182015555
4.81892	1.093893	4.81792	1.093893	4.81792	1.093893	4.81792	1.097513	4.81892

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

a  
3.6

19  
2027  
2027  
2027  
2027  
2027  
2027  
2027  
2027  
2027

### **3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства**

Для уменьшения (пыли) загрязнений в рабочей среде, осуществляется систематичное увлажнение покрытии проезжих частей территории и подъездной дороги, а также при погрузке, хранении инертных материалов.

### **3.5 Уточнение границ области воздействия**

На границе области воздействия участка максимальные концентрации вредных веществ не превышают 1 ПДК<sub>м.р.</sub> Размер границы области воздействия составляет  $r_{ne}$  не превышает границы отведенного участка.

### **3.6 Данные о пределах области воздействия**

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (г/сек), поступающих в атмосферу от объектов предприятия определялись по действующим нормативным документам и методикам расчетным способом по программе «ЭРА-3.0). Расчеты приведены в Приложении проекта.

Для расчета рассеивания по программе «ЭРА» и при расчете допустимых выбросов (НДВ) принимались максимальные значения выбросов (г/сек), как соответствующие наибольшему загрязнению атмосферы.

Устройство области воздействия между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

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

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на границе области воздействия не будут достигать 1 ПДК, а в связи с расположением населенных пунктов на расстоянии большем чем размеры области воздействия, влияния на здоровье населения оказываться не будет.

### **3.7 Район размещения объекта и прилегающие территории**

Промышленные зоны, леса, сельскохозяйственные угодия, селитебные территории, зоны отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеи, памятники архитектуры, санатории и дома отдыха отсутствуют.

### **3.8 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ**

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Стационарные посты наблюдения РГП «Казгидромет» в районе отсутствует, в связи с чем разработка мероприятий по регулированию выбросов при НМУ не целесообразно.

#### 4.КОНТРОЛЬ ЗА ВЫБРОСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ И СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ НДВ

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль, составной частью которого является производственный мониторинг.

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов.

Контроль соблюдения нормативов НДВ на предприятии подразделяется на следующие виды:

- непосредственно на источниках выбросов
- на специально выбранных контрольных точках
- на границе области воздействия или/и в жилой зоне

Контроль соблюдения установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу должен осуществляться путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от источников выбросов и сравнения полученного результата с установленными нормативами в соответствии с установленными правилами. Годовой выброс не должен превышать установленного значения НДВ тонн/год, максимальный – установленного значения НДВ г/сек.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных условиях. План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов, на контрольных точках (постах), на границе области воздействия приводится таблице 3.10.

## Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

## Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Companu»

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				т/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	площадка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.011444444	135.41569	Сторонняя организация на договорной основе	
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.001859722	22.0050478	Сторонняя организация на договорной основе	
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.000972222	11.5037579	Сторонняя организация на договорной основе	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.001527778	18.0773405	Сторонняя организация на договорной основе	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.01	118.324394	Сторонняя организация на договорной основе	
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	1.8e-8	0.00021298	Сторонняя организация на	

## роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

## Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Companu»

Таблица 3.10

План - график  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

1	2	3	5	6	7	8	9
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.000208333	2.46508759	договорной основе	
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.005	59.1621968	Сторонняя организация на договорной основе	
0002	площадка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.213333333	1284.30078	Сторонняя организация на договорной основе	
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.034666667	208.69888	Сторонняя организация на договорной основе	
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.013888889	83.6133331	Сторонняя организация на договорной основе	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.033333333	200.671996	Сторонняя организация на договорной основе	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.172222222	1036.80532	Сторонняя организация на	

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Companu»

Таблица 3.10

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

Разведки Такыр

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на существующее положение

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

1	2	3	5	6	7	8	9
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0.000000333	0.00200471	договорной основе	
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.003333333	20.0671978	Сторонняя организация на договорной основе	
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.080555556	484.957331	Сторонняя организация на договорной основе	
6001	площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.00362		Сторонняя организация на договорной основе	
6002	площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0.2098		Сторонняя организация на договорной основе	
6003	площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1 раз/ кварт	0.234		Сторонняя организация на договорной основе	

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

Разведки Такыр

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на существующее положение

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

1	2	3	5	6	7	8	9
6004	площадка	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.0000058604		Сторонняя организация на договорной основе	
6005	площадка	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.0020871396		Сторонняя организация на договорной основе	
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.4385016		Сторонняя организация на договорной основе	
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0.1620648		Сторонняя организация на договорной основе	
		Пентилены (амилены – смесь изомеров) (460)	1 раз/ кварт	0.0162		Сторонняя организация на договорной основе	
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0.014904		Сторонняя организация на договорной основе	
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0.0018792		Сторонняя организация на	

Таблица 3.10

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Companu»

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

1	2	3	5	6	7	8	9
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0.0140616		договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	
		Этилбензол (675)	1 раз/ кварт	0.0003888		Сторонняя организация на договорной основе	

### **Список использованной литературы**

1. Экологический кодекс РК №400 - VI от 02.01.2021 года.
2. Сборник методики по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996 г.
3. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 №168.
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. РНД 211.2.02.03-2004. МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.
6. 12. РНД 211.2.02.04-2004. МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2004.
7. 13. РНД 211.2.02.05-2004. МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.
8. 14. «Санитарно - эпидемиологические требования по установлению СЗЗ производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 11.01.2022 г. № КР ДСМ-2.

**—Приложение 1**  
*Бланк инвентаризации*

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель оператора



2025 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Company»

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2025 год

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год	
					в сутки	за год				
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Площадка 1										
(001) площадка	0001	0001 01	ДЭС SDMO X 180/4DE				8760 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584) 0703(54)	0.0344 0.00559 0.003 0.0045 0.03 5.5e-8

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

Разведки Такыр

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2025 год

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0002	0002 03	Силовой привод Буровой установки ДЭУ - 100 кВ			8760	Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1325 (609) 2754 (10) 0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 0703 (54) 1325 (609) 2754 (10)	0.0006 0.015 3.2 0.52 0.2 0.5 2.6 0.0000055 0.05 1.2
	6001	6001 03	Буровой агрегат LF-230/90			8000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся	2909 (495*)	3.02

## проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

## Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Company»

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2025 год

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6002	6002 04	Хранение ППС			8760	печей, боксит) (495*) 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)	2908 (494)	1.708
	6003	6003 05	ТРК для дизельного топлива			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0333 (518) 2754 (10)	0.000014336 0.005105664
	6004	6004 06	ТРК для бензина			8760	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Этилбензол (675)	0415 (1502*) 0416 (1503*) 0501 (460) 0602 (64) 0616 (203) 0621 (349) 0627 (675)	0.05738416 0.02120848 0.00212 0.0019504 0.00024592 0.00184016 0.00005088

Примечание: В графе 8 в скобках ( без "\*" ) указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "\*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ) .

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка  
Разведки Такыр

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Company»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2025 год

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м <sup>3</sup> /с	Темпера-тура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0001	2	0.3	1.2	0.084823	1	площадка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 0703 (54) 1325 (609) 2754 (10)	0.011444444	0.0344
								0.001859722	0.00559
								0.000972222	0.003
								0.001527778	0.0045
								0.01	0.03
								1.8e-8	5.5e-8
								0.000208333	0.0006
								0.005	0.015
								0.213333333	3.2
								0.034666667	0.52
0002	2	0.3	1.2	0.166717	1	0301 (4) 0304 (6)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Company»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2025 год

Абайская область ПР ТПИ на участке разведочных работ

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6001	2				1	0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 0703 (54) 1325 (609) 2754 (10) 2909 (495*)	оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.013888889 0.033333333 0.172222222 0.000000333 0.003333333 0.080555556 0.2098	0.2 0.5 2.6 0.0000055 0.05 1.2 3.02
6002	2				1	2908 (494)	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
6003	2				1	0333 (518)	Сероводород (	0.0000058604	0.000014336

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Company»

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

Разведки Такыр

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2025 год

Абайская область , ПР ТПИ на участке разведочных работ

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6004	2				2754 (10) 0415 (1502*) 0416 (1503*) 0501 (460) 0602 (64) 0616 (203) 0621 (349) 0627 (675)	Дигидросульфид) (518) Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м- , п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Этилбензол (675)	0.0020871396 0.4385016 0.1620648 0.0162 0.014904 0.0018792 0.0140616 0.0003888	0.005105664 0.05738416 0.02120848 0.00212 0.0019504 0.00024592 0.00184016 0.00005088	

Примечание: В графе 7 в скобках ( без "\*" ) указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 (список ПДК) , со "\*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ) .

роект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

Разведки Такыр

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ  
И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРД v3.0 ТОО «Eco Project Company»

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)  
на 2025 год

Абайская область , ПР ТПИ на участке разведочных работ

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор. происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1), %
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

## Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

## Разведки Такыр

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Company»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2025 год

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

Код загрязняющих веществ	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В С Е Г О : в том числе:	13.181015555	13.181015555	0	0	0	0	13.181015555
	Т в е р д ы е : из них:	4.931005555	4.931005555	0	0	0	0	4.931005555
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.203	0.203	0	0	0	0	0.203
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000005555	0.000005555	0	0	0	0	0.000005555
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)	1.708	1.708	0	0	0	0	1.708
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	3.02	3.02	0	0	0	0	3.02

## проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников участка

## Разведки Такыр

ЭРА v3.0 ТОО «Eco Project Company»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2025 год

Абайская область , ПР ТПИ на участке разведочных работ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Газообразные, жидкие:	8.25001	8.25001	0	0	0	0	8.25001
	из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.2344	3.2344	0	0	0	0	3.2344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.52559	0.52559	0	0	0	0	0.52559
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5045	0.5045	0	0	0	0	0.5045
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000014336	0.000014336	0	0	0	0	0.000014336
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.63	2.63	0	0	0	0	2.63
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.05738416	0.05738416	0	0	0	0	0.05738416
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.02120848	0.02120848	0	0	0	0	0.02120848
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00212	0.00212	0	0	0	0	0.00212
0602	Бензол (64)	0.0019504	0.0019504	0	0	0	0	0.0019504
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00024592	0.00024592	0	0	0	0	0.00024592
0621	Метилбензол (349)	0.00184016	0.00184016	0	0	0	0	0.00184016
0627	Этилбензол (675)	0.00005088	0.00005088	0	0	0	0	0.00005088
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0506	0.0506	0	0	0	0	0.0506
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1.220105664	1.220105664	0	0	0	0	1.220105664

**\_\_\_\_Приложение 2**  
**Роза ветров**

Приложение к запросу №80  
от 29 июля 2025 года

**Информация о климатических метеорологических характеристиках в  
с.Баршатас Аягозского района области Абай по многолетним данным МС  
Баршатас.**

1. Число дней со снежным покровом: 121 день.
2. Средняя скорость ветра за год: 2,2 м/с.
3. Максимальная скорость ветра за год: 34 м/с.
4. Повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
26	25	7	14	9	9	5	5	33

5. Роза ветров:



Ведущий инженер ОМАМ

Э. Зарипова

## **Приложение 5**

Справка фоновых концентраций загрязняющих веществ

## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

## РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

29.07.2025

1. Город -
2. Адрес - **область Абай, Абайский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО Eco Project Company**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ЧК MIRYILDIZ KZ Ltd**
6. Разрабатываемый проект - **Разведка**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Озон,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Абай, Абайский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

**Приложение 7**  
Лицензия ТОО «Eco Project Company»



## ЛИЦЕНЗИЯ

03.07.2020 года

02194Р

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Project Company"

030000, Республика Казахстан, Актюбинская 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)

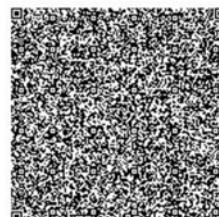
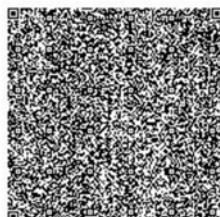
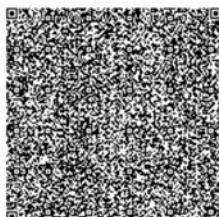
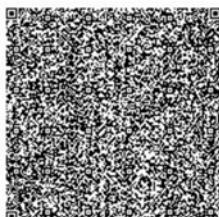
**Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

**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 "Eco 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**

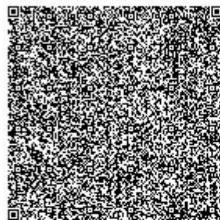
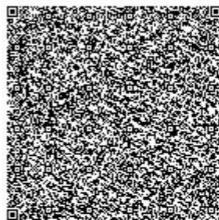
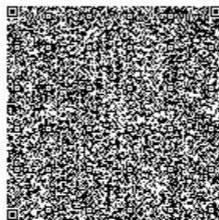
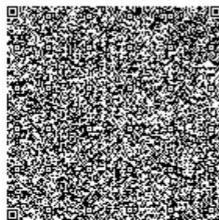
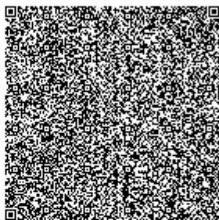
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения** 001

**Срок действия**

**Дата выдачи  
приложения** 03.07.2020

**Место выдачи** г.Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық шифрлік колтақта тұралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қантаңдағы Заны 7 бабының 1 тармығына сәйкес қағаз тасығыштагы құжатпен манызы берді. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

