



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

**Раздел охраны окружающей среды к
Плану разведки
Твердых полезных ископаемых на участке Жиде
в области Абай по Лицензии на разведку
№3079-EL от 05 января 2025 года на 2025-2030гг.**

**Утверждаю:
Директор
ЧК MIRYILDIZ KZ Ltd.**

Эрдем Эмрах

г. Актобе, 2025 г.

Содержание

Аннотация	5
Введение	6
Краткий перечень нормативных, нормативно-технических, нормативно-методических и ненормативных правовых актов	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	7
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.	8
1.2 Основные методы решения геологических задач	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Источники финансирования работ	Ошибка! Закладка не определена.
1.4 Ожидаемые результаты и сроки завершения работ	Ошибка! Закладка не определена.
1.5 Организация работ	Ошибка! Закладка не определена.
1.6 Проектирование	Ошибка! Закладка не определена.
1.7 Поготовительный период (предполевая подготовка)	Ошибка! Закладка не определена.
1.8 Рекогносцировочные и поисковые маршруты	Ошибка! Закладка не определена.
1.9 Гидрохимическое опробование	Ошибка! Закладка не определена.
1.10 Геофизические работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.11 Аэромагнитная градиентная съемка	Ошибка! Закладка не определена.
1.12 Профильная электроразведка методом вызванной поляризации (ВП) Ошибка! Закладка не определена.	
Буровые работы	Ошибка! Закладка не определена.
1.13 Организация буровых работ.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.13.1 Технология проходки скважин.....	Ошибка! Закладка не определена.
Технология проходки колонковых скважин.	Ошибка! Закладка не определена.
1.13.2 Энергообеспечение буровых работ	Ошибка! Закладка не определена.
1.13.3 Документация скважин и описание керна.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.14 Геофизические исследования в скважинах .	Ошибка! Закладка не определена.
1.15 Горные работы	Ошибка! Закладка не определена.
1.16 Топографо-геодезические работы.....	Ошибка! Закладка не определена.

1.17	Опробование	Ошибка! Закладка не определена.
1.18.1	Обработка проб.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.18.2	Лабораторные работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
	Проектные объемы лабораторных работ	Ошибка! Закладка не определена.
1.19	Камеральные работы	Ошибка! Закладка не определена.
	Календарный график выполнения работ	Ошибка! Закладка не определена.
2.	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	46
2.1.	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;.....	46
2.3	источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	47
2.4	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	63
2.5.	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317) (далее – Методика) На основании проведенных расчетов выбросов в атмосферу и анализа проведенного моделирования максимальных приземных концентраций закономерно сделать следующие выводы:.....	63
2.6	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	64
2.7	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	65
2.8	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	66
3.	Оценка воздействий на состояние вод.....	67
3.1	Водоснабжение и водоотведение.....	67
	Водоотведение:	67
3.2	Поверхностные воды.	68
3.3.	Подземные воды.....	68
3.4	Водоохранные мероприятия, их эффективность стоимость и очередность реализации 68	
3.5	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты	69
4.	Оценка воздействий на недра	69
5.	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления 70	
6.	Оценка физических воздействий на окружающую среду.....	69
7.	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	71

7.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова	71
Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия поснятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы.....	71
Организация экологического мониторинга почв	71
8. Оценка воздействия на растительность	72
8.1. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры	72
8.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	73
9. Оценка воздействий на животный мир	75
9.1. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на животный мир	76
10. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.....	78
11. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	79
11.1. Социально-экономические условия	79
Прогноз возможных аварийных ситуаций, мероприятия по их предотвращению ..	82
13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	84
14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	93

Аннотация

Настоящая работа представляет собой Раздел охраны окружающей среды.

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

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

Производится следующий порядок работы: разведки ТПИ на участке Жиде

Деятельность согласно приложению №2, разделу №2, п.7, пп.7.12 ЭК РК, разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых, относится к 2 категории.

Введение

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

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

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

таблица 1

1	Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года №600-VI ЗРК
2	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
3	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»
4	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами»
5	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 «Об утверждении Классификатора отходов»
6	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»

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

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

Дополнительная литература по разработке проекта приведены в списке литературы

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: Ближайший населенный пункт от участка Ащису село Сарыжал, расположенный на расстоянии 36,2 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 №3079-EL от «05» января 2025 года;

2. Количество блоков по лицензии – 7;

3. Дата выдачи - 05 января 2025 года;

4. Номера блоков:

М-44-75-(10е-5а-7), М-44-75-(10е-5а-12), М-44-75-(10е-5а-13), М-44-75-(10е-5а-14), М-44-75-(10е-5а-15), М-44-75-(10е-5а-16), М-44-75-(10е-5а-17), М-44-75-(10е-5а-18), М-44-75-(10е-5а-19), М-44-75-(10е-5а-20), М-44-75-(10е-5а-21), М-44-75-(10е-5а-22), М-44-75-(10е-5а-23), М-44-75-(10е-5а-24), М-44-75-(10е-5а-25), М-44-75-(10е-5б-6) (частично), М-44-75-(10е-5б-11) (частично), М-44-75-(10е-5б-16) (частично), М-44-75-(10е-5б-17) (частично), М-44-75-(10е-5б-18), М-44-75-(10е-5б-19) (частично), М-44-75-(10е-5б-20) (частично), М-44-75-(10е-5б-21), М-44-75-(10е-5б-22) (частично), М-44-75-(10е-5б-23) (частично), М-44-75-(10е-5б-24) (частично), М-44-75-(10е-5б-25)

5. Географические координаты участка:

№	Северная широта	Восточная долгота
1	49°49'0.00"C	79° 21'0.00"В
2	49°49'0.00"C	79° 22'0.00"В
3	49°48'0.00"C	79° 22'0.00"В
4	49°48'0.00"C	79° 25'0.00"В
5	49°49'0.00"C	79° 25'0.00"В
6	49°49'0.00"C	79° 26'0.00"В
7	49°47'0.00"C	79° 26'0.00"В
8	49°47'0.00"C	79° 30'0.00"В
9	49°45'0.00"C	79° 30'0.00"В

10	49°45'0.00"C	79° 20'0.00"B
11	49°47'0.00"C	79° 20'0.00"B
12	49°47'0.00"C	79° 21'0.00"B
Площадь – 5 987,94 га		

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.

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. Топографо-геодезические работы
7. Опробование.
8. Пробоподготовка
9. Лабораторные работы
10. Камеральные работы.

1.1 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 почных 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 обновлением 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 электроразведка. 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 съёмка. 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 измеряет 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.

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	270
3. Геофизические исследования, в т.ч:		0
3.1. Наземная магнитная съемка	Пог.км.	291,6
3.2. Наземная электроразведка	кв. км	54
3.3. Аэромагнитная съемка	Пог.км.	292
3.4. Профильная электроразведка методом вызванной поляризации (ВП)	Пог.км.	292
3.5. Изучение физических свойств пород	Образец	270
3.6. Интерпретация геофизических данных	Отр/мес	1,5
4. Буровые работы	Пог.м.	60 000
5. Горнопроходческие работы	м. куб	960
6. Геофизические исследования скважин	Пог.м.	27 000
7. Документация керна скважин	Пог.м.	27 000
8. Геохимическое опробование, в т.ч:		0
8.1 Геохимическое опробование почвы	Проба	1458
8.2. Гидрохимическое опробование	Проба	270
8.3. Опробование керна	Проба	13500
8.4 Бороздовое опробование	Проба	300
9. Аналитические работы, в т.ч:	Проба	15258
9.1. Пробоподготовка	Анализ	15258
9.2. <i>ICP AES-MS</i>	Анализ	1758
9.3 <i>ICP AES</i>	Анализ	13500
9.4 <i>Атомно-абсорбционный анализ на золото</i>	Анализ	1350
9.5. Анализ проб воды	Проба	27
9.6. Технологическое опробование	Проба	4
10. Камеральные работы	Отр/мес.	3,8

1.2 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 проходиться с использованием положительных результатов по скважинам прошлых лет и новых канав и шурфов.

Работы, в соответствии с геологическим заданием, должны быть выполнены в течение 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 водовозками с вакуумной закачкой;
- обеспечение питьевой водой производственного персонала будет производиться также завозом пресной воды из местных источников ближайших населенных пунктов.
- снабжение материалами, ГСМ, запасными частями, продуктами питания и др. осуществляется с баз подрядных организация (проектируется из г.Семей).
- оперативная связь с полевым лагерем будет осуществляется по сотовой связи, а с буровыми агрегатами с помощью УКВ радиостанцией «MOTOROLAGP-340» и «MOTOROLAGP-380».

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

(проектируется в г. Усть-Каменогорск). Химико-аналитические работы, предусматривается выполнять в Подрядных организациях.

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

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

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

1.3 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.

1.4 Подготовительный 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 индентификация 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 рекогносцировочных (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

1.4.1 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 металлогении 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 К-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 меднометальной 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.

1.4.2 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, придание 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

1.5 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 аномалиях.

Поисковыми маршрутами с сопутствующим опробованием будут прослежены с поверхности рудоносные зоны всего поискового участка Жиде. 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 ± 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 будут обобщены все результаты ранее проведенных геофизических работ.

Всего будет пройдено 270 п.км. геологических маршрутов.

1.6 Гидрохимическое опробование

1.6.1 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 гидрогеохимические 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 **270 проб** воды.

Анализ проб

Отобранные образцы воды будут проанализированы на содержание аномальных концентраций:

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

1.6.2

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 проба 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 разночтений 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 капнометра. 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 и/или пустого образца (blank). Все полученные в ходе этих работ данные будут вноситься в базу геохимических 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 видам статистической обработки, включая характер распределения, одномерный и многомерный статистический анализы (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).

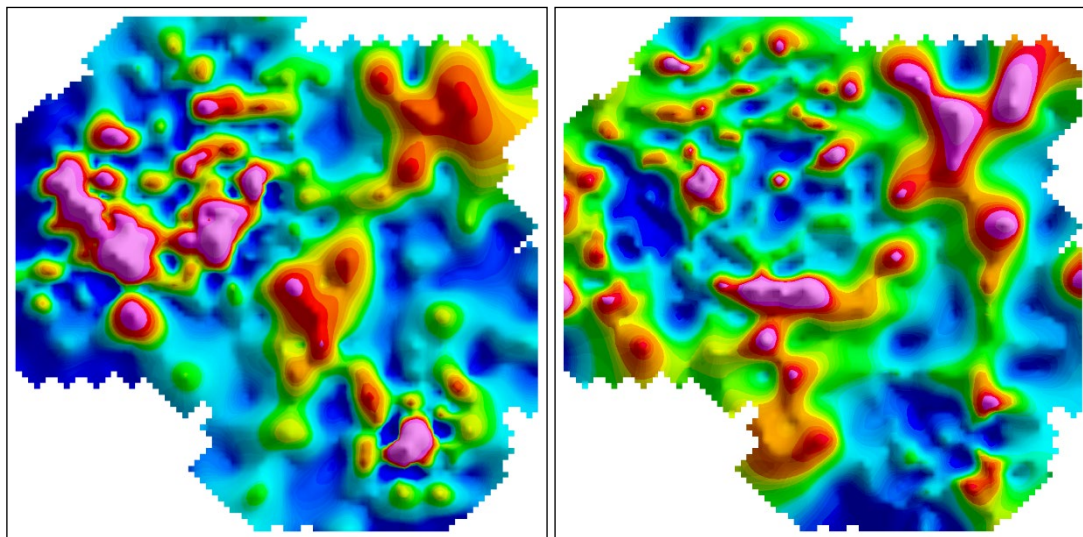


Рис. 5.1 и Рис. 5.2. Характер распределения рудной Au-Mo-Cu (слева) и ассоциации элементов выноса – Ca-Fe-Mg-Mn (справа) в пределах потенциально рудоносной медно-молибден-медной системы в Центральном Казахстане

1.7 Геофизические работы

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

1.7.1 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).

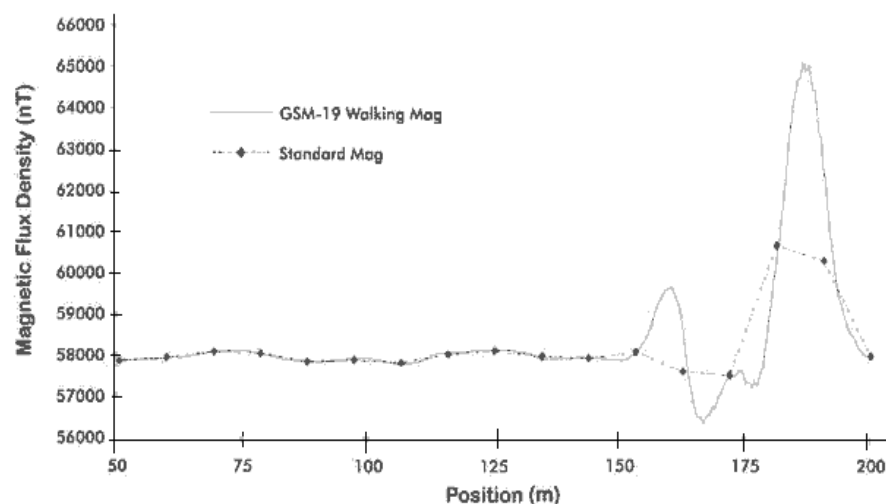


Рис. 5.4 Данные GSM-19 (273 измерения на 150 м с частотой 2 сек) и стандартного магнитометра (13 измерений на 150 м)

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 маршрута будут переделываться.

Первоначальная обработка данных может осуществляться средствами программы Oasis Montaj позволяющей осуществлять различные манипуляции с оригинальными 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 КТ-10S/С (рис. 5.5)



Рис. 5.5 Каппаметр КТ-10S/C

Технические характеристики каппаметра КТ-10S/C

Чувствительность:	восприимчивость не хуже 1×10^{-3} единиц СИ в двухчастотном режиме, до 2 единиц СИ. Проводимость 0,1-100000С/м
Диапазон измерений:	от $0,001 \times 10^{-3}$ до $999,99 \times 10^{-3}$ единиц СИ, с 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)
Дисплей:	высококонтрастный жидкокристаллический графический дисплей с разрешением 104 x 88 пикселей
Запоминающее устройство:	до 1500 результатов измерений, или 1000 результатов измерений с голосовым примечанием длительностью одна минута для каждого показания
Управление:	1 кнопка с функцией вверх / вниз, и щуп для неровных поверхностей
Ввод/вывод данных:	USB, Bluetooth с каналом связи с GPS через Bluetooth
Источник питания:	2 перезаряжаемые аккумуляторные батареи размера AA
Срок службы источника питания:	до 4000 показаний без использования диктофона
Рабочая температура:	от -20°C до $+60^{\circ}\text{C}$

Диаметр катушки: 200 x 57 x 30 мм
Масса: 0,30 кг

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 экспортировать 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.

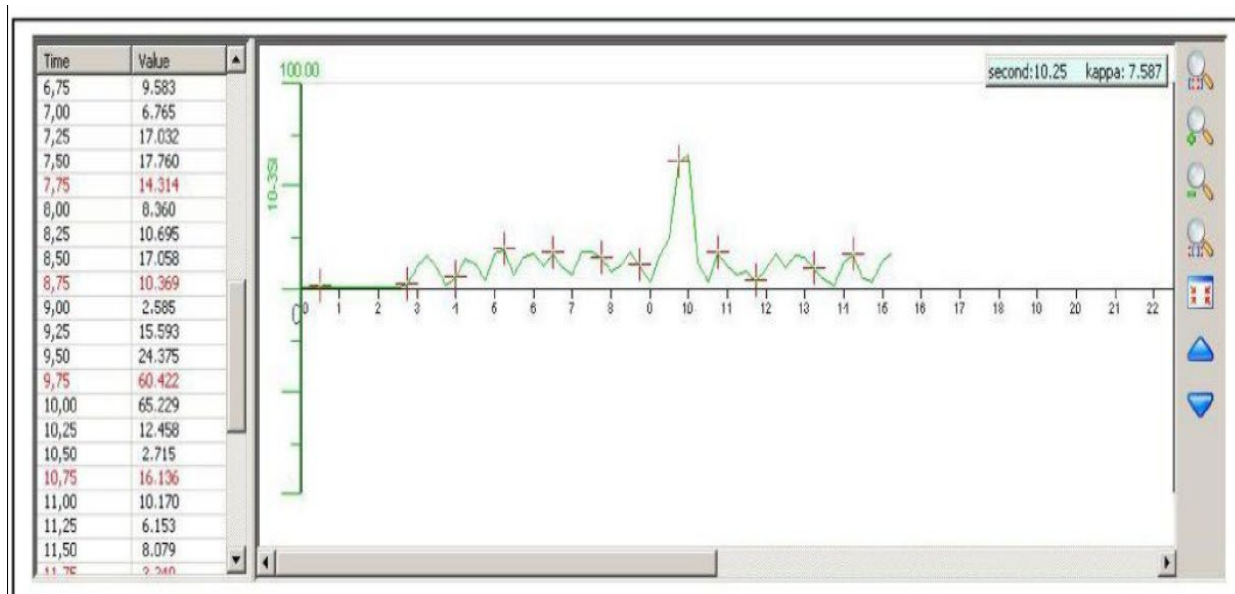


Рис. 5.6 Визуальное отображение данных посредством программного обеспечения GeoView Multiplatform

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».

1.7.2

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 транзиттер вырабатывает первичные прямоугольные импульсы тока частотой 1/8 герца, а приемник производит регистрацию спада потенциалов ВП после достижения синхронизации с транзиттером. Потенциалы для вычисления сопротивлений измеряются в рабочем интервале транзиттерного импульса, а спад потенциалов ВП по кривой спада измеряется в промежутке между импульсами транзиттера. Измерения потенциалов проводятся на приемной линии, состоящей из 12 приемных диполей.

Первичная обработка полевых данных. Расчет ρ_k и η_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 объёме 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 – 54 км².

1.8 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 292,0 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

1.9 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 – 292,0 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 13 500 проб.

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

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

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

Планируются следующие виды и объёмы аналитических работ:

- Пробоподготовка – 13 500 проб;
- анализы методом ICP AES-MS (код ME-MS61L) – 13 500 анализов;
- технологические исследования руд – 2 проба.

1.9.1 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: 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.

1.9.2 Технология проходки скважин

Технология проходки колонковых скважин.

Бурение с поверхности до глубины 9 м предусматривается коронками СА4 (Ø 132 мм) с установкой обсадной трубы диаметром 127 мм в интервале рыхлых и выветренных пород. Далее скважины будут проходиться алмазными коронками НQ (Ø 95,6 мм). Рудные интервалы будут буриться при использовании двойной колонковой трубы и НQ3 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 кернаприемниками компании "Boart Longyear".

При проведении буровых работ возможны геологические осложнения, связанные с частичной или полной потерей промывочной жидкости. По всем

скважинам будут вестись наблюдения за потерей промывочной жидкости с целью относительной оценки водопроницающих свойств пород. Наблюдения заключаются в ежесменном замере уровня промывочной жидкости, в случае её потери фиксируется ее количество и глубина. Наблюдения выполняются силами буровой бригады. По окончании бурения будет замеряться уровень воды в скважине, принимаемый за уровень грунтовых вод.

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

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

1.9.3 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

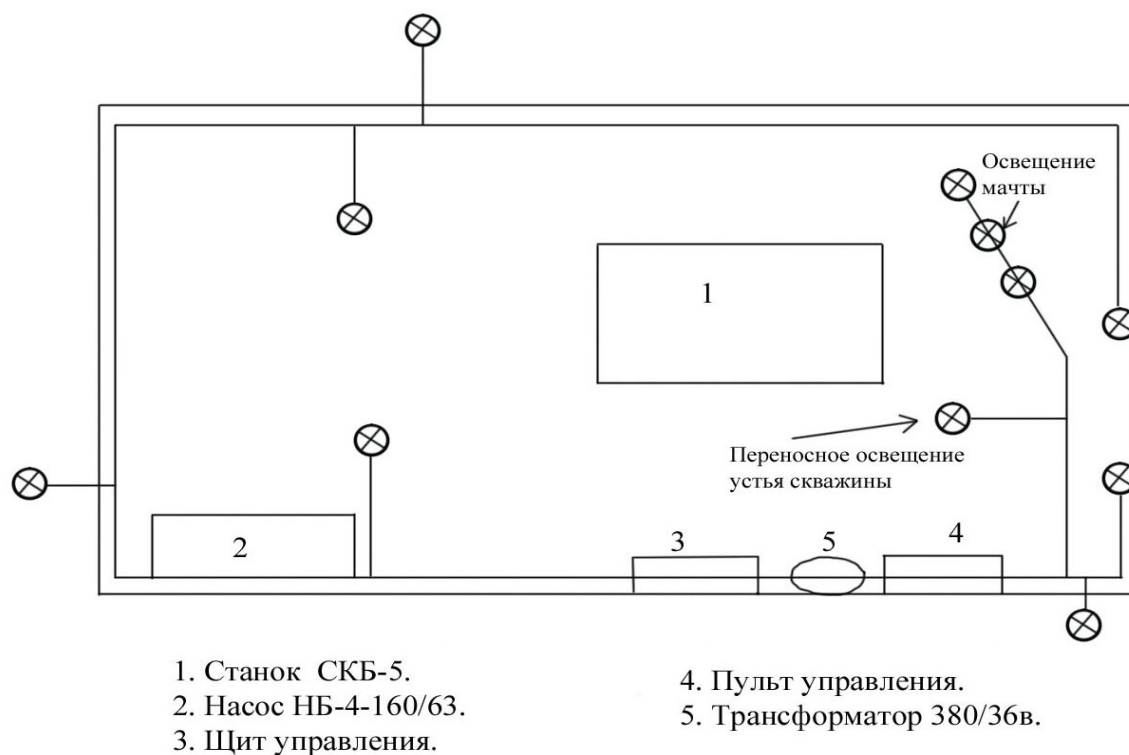


Рис.5.15

Схема защитного заземления на буровом агрегате

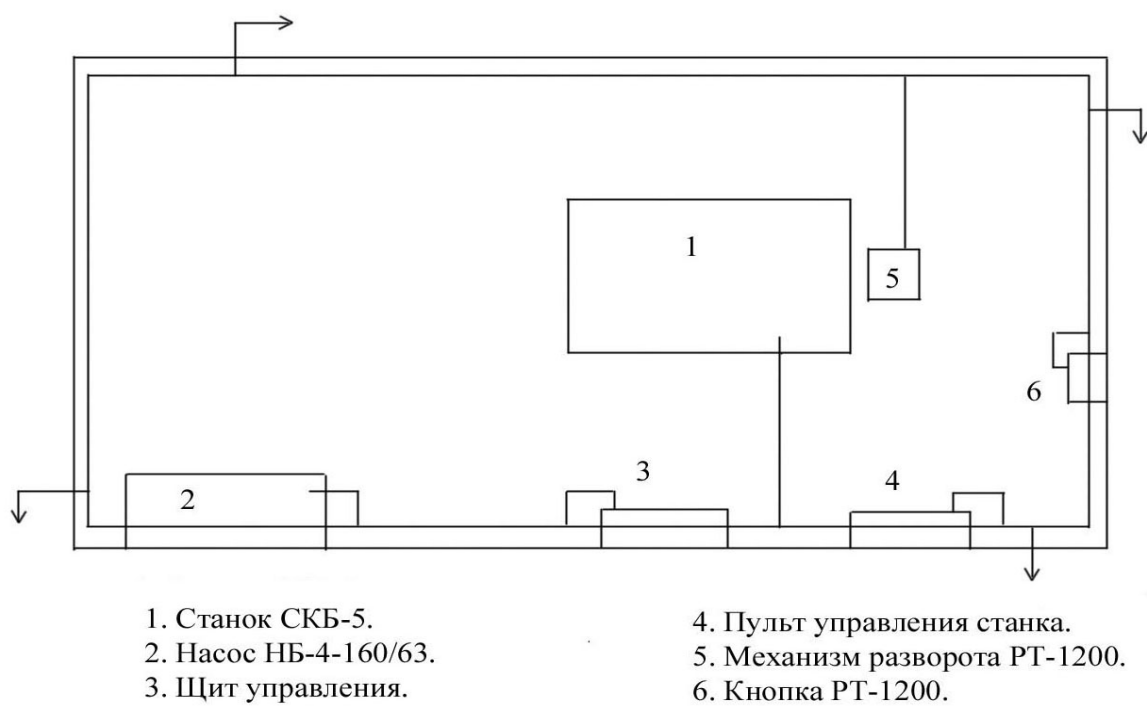


Рис. 5.16

1.9.4 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 инклинометрии скважины с указанием глубины, азимута и т.д.;

- Hole Diameter (Диаметр скважины) – сведения о конструкции скважины в т.ч. - начальная и конечная глубина с указанием азимута, типа бурения, и модели буровой установки;
- Recovery (выход керна) – данные о выходе керна;
- Lithology (литология) – описание литологических разностей пород, интервалы их развития, цвет, текстура, структура и др. признаки;
- Alteration Minerals (гидротермальные изменения) – минеральный состав наложенных гидротермально-метасоматических изменений, их структура, текстура и т.д.;
- Minerals (рудная минерализация) – описание редкометалльных минералов и продуктов их окисления;
- Veins (прожилки) – тип, размер, количество и минеральный состав жил и прожилков;
- Mag Sus (магнитная восприимчивость) – данные измерения магнитной восприимчивости образцов пород, их глубинная привязка;
- Sample (проба) – номер пробы, её описание, масса и интервал опробования;- Sample QC (контрольное опробование) – информация о контрольных пробах с указанием их номеров и типов вложенных стандартов;

Так же в процессе документации будет проводиться поинтервальное сканирование керна (шлама) 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 укрупненным показателям.

Всего будет задокументировано 27 000 пог. м керна, распилено и опробовано – 13 500 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.

5.1 Календарный график выполнения работ

Таблица 5.19.1

Вид работ	Единица измерения	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	Всего
1. Изучение исторических материалов и подготовка цифровых данных	Отр/мес	0.5	0.3					0.8
2. Геологические маршруты	пог. км	50						50
3. Геофизические исследования, в т.ч:								
3.1. Наземная магнитная съемка	Пог.км.	146	146					292
3.2. Наземная электроразведка	кв. км	18	18	18				54
3.3. Аэромагнитная съемка	Пог.км.	100	100	92				292
3.4. Профильная электроразведка методом вызванной поляризации (ВП)	Пог.км.	100	100	92				292
3.5. Изучение физических свойств пород	Образец	20	20	20				60
3.10. Интерпретация геофизических данных	Отр/мес	0.5	0.5	0.5				1.5
4. Буровые работы	Пог.м.	10000	10000	10000	10000	10000	10000	60000
5. Проходка канав	м. куб			960				960
5. Геофизические исследования скважин	Пог.м.		7000	7000	7000	6000		27000
6. Документация керна скважин	Пог.м.		7000	7000	7000	6000		27000
8. Опробование								
8.1 Геохимическое опробование	Проба	324						
8.2. Гидрохимическое опробование	Проба	60						50
8.3. Опробование керна	Проба		750	750	750	750		3000
8.4 Бороздовое опрбование	Проба			300				300
7. Аналитические работы, в т.ч:								

7.1. Пробоподготовка	Проба	1458	3500	3800	3500	3000		14958
7.2. <i>ICP AES-MS</i>	Анализ	1458		300				1758
7.3 <i>ICP AES</i>	Анализ		3500	3500	3500	3000		13500
7.4 <i>Атомно-абсорбционный анализ на золото</i>	Анализ		350	350	350	300		1350
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

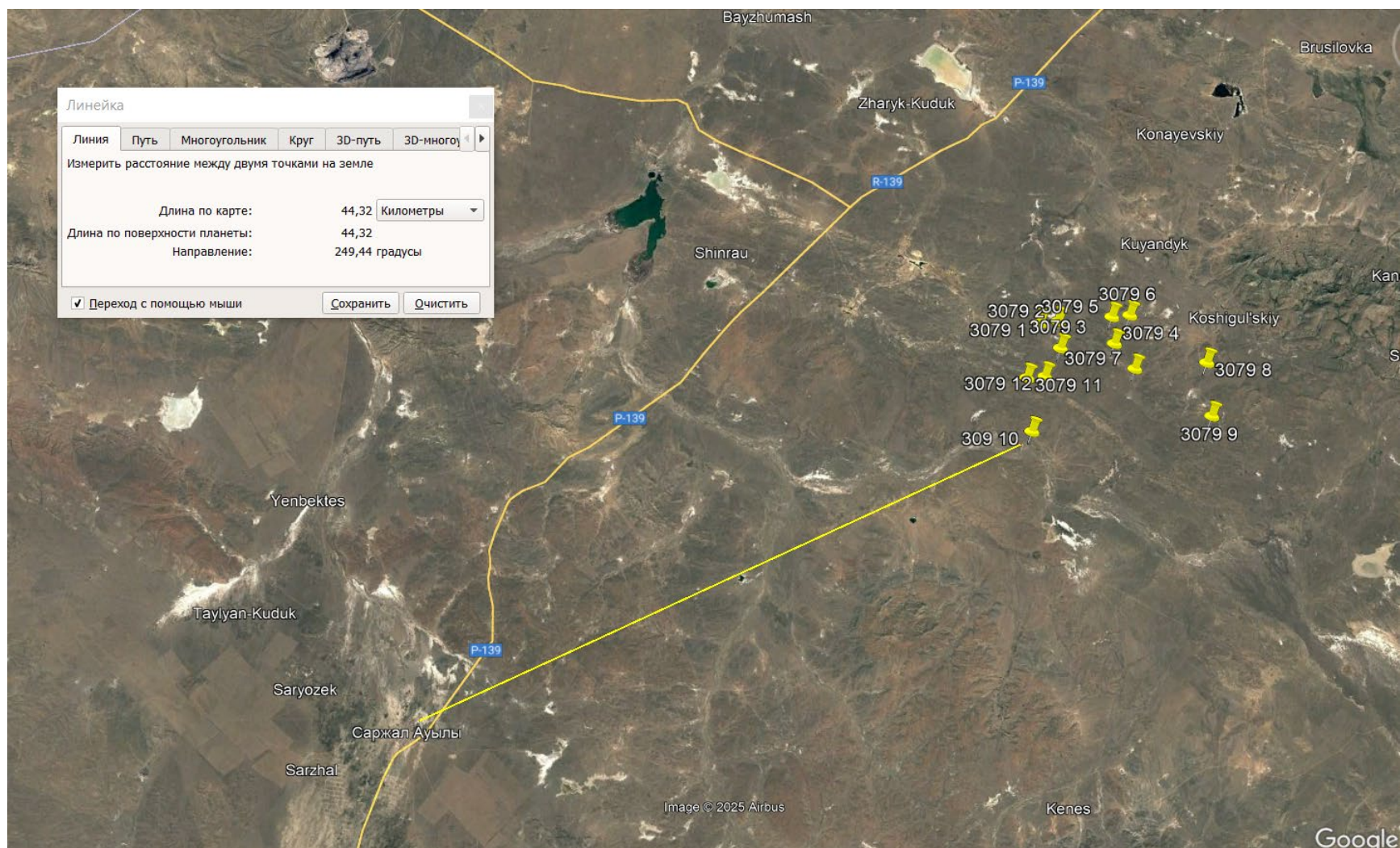


Рис. 1 - Ближайший населенный пункт от участка Жиде село Саржал, расположенное на расстоянии 44 км.

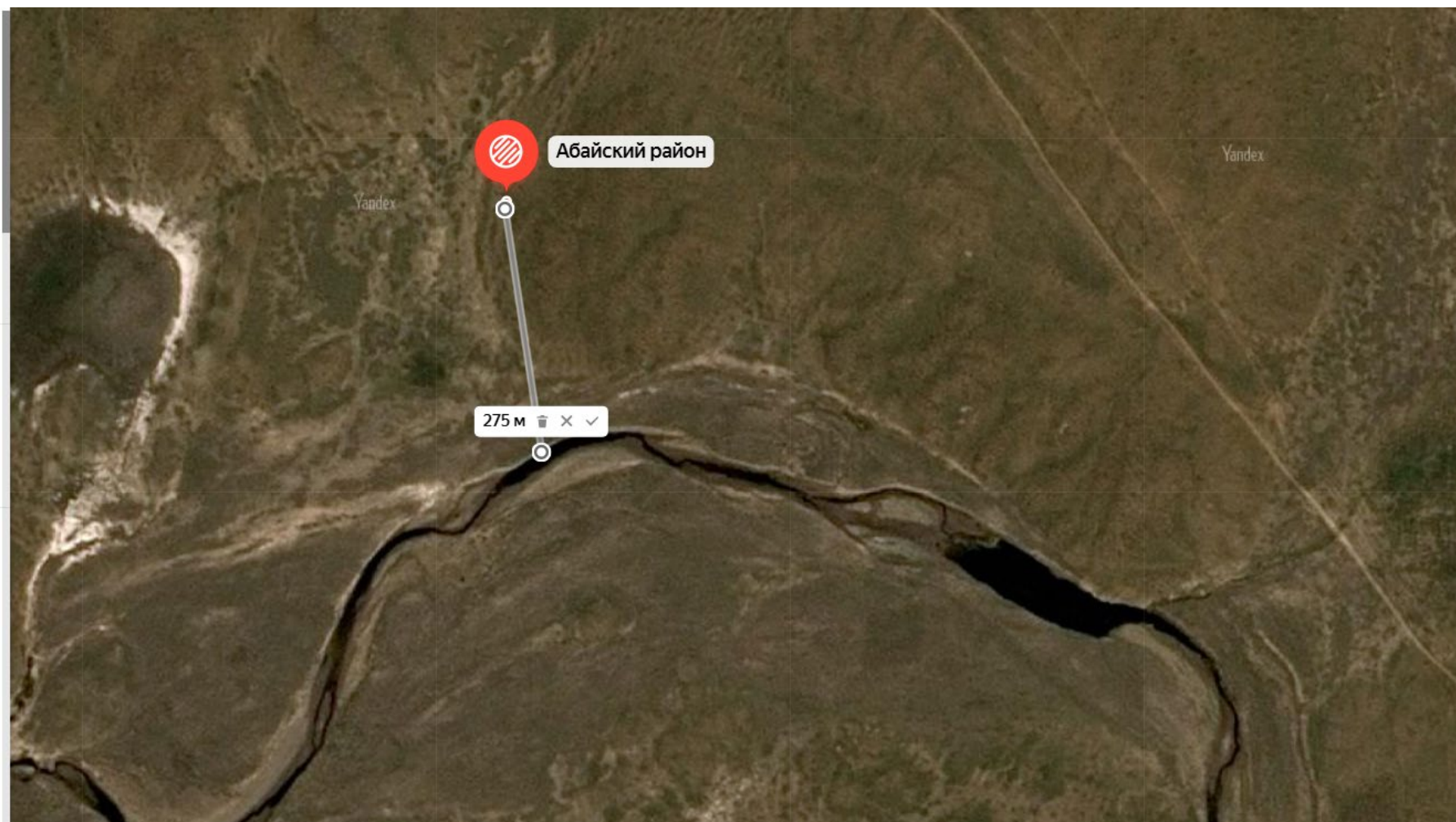


Рис.2 Ближайший водный объект от участка Жиде - река Ащысу, расположенная на расстоянии 275 м.

2. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

2.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;

Абайский район расположен в восточной части Казахстана и характеризуется резко континентальным климатом. Зимы здесь холодные и малоснежные, со средней температурой января около -15°C , а лето — жаркое и засушливое, с температурой в июле до $+25^{\circ}\text{C}$. Количество осадков невелико — в пределах 200–300 мм в год, преимущественно весной и осенью. Часто наблюдаются сильные ветры и высокая испаряемость, что усиливает засушливость климата.

Рельеф района в основном равнинный и холмистый, на юге и юго-востоке переходит в предгорья хребтов Сауыр и Тарбагатай. Почвы представлены в основном каштановыми и светло-каштановыми, местами — солонцеватыми. Растительность степная и полупустынная, с преобладанием злаков и полынно-ковыльных сообществ. Водные ресурсы ограничены, основные реки — Аягуз и Кендирик, но они маловодны.

Природно-климатические условия района создают определённые трудности для земледелия, однако они благоприятны для развития животноводства, особенно овцеводства и скотоводства.

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Современное состояние воздушной среды во многих регионах Казахстана, в том числе в Абайском районе, остаётся относительно стабильным, но в последние годы наблюдаются негативные изменения, связанные с антропогенным воздействием. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются выбросы от автомобильного транспорта, промышленных предприятий, отопительных систем (особенно в зимний период), а также пыль и аэрозоли, поднимаемые ветром с поверхности земли.

Особенности климата — частые ветры, малая влажность и редкие осадки — способствуют быстрому распространению загрязняющих веществ и пыли, особенно в засушливые месяцы. В сельской местности, где преобладает животноводство, наблюдаются выбросы аммиака и других соединений, образующихся при разложении органических веществ.

В населённых пунктах с недостаточным озеленением и пыльными грунтовыми дорогами содержание взвешенных частиц (ПМ-10, ПМ-2.5) в воздухе может превышать допустимые нормы, особенно в сухие и ветреные периоды.

Несмотря на это, в районе отсутствуют крупные промышленные источники загрязнения, что позволяет сохранить относительно удовлетворительное качество воздуха в большинстве населённых пунктов. Однако вблизи котельных, дорог с интенсивным движением и хозяйственных объектов возможны локальные превышения предельно допустимых концентраций отдельных веществ.

Для улучшения качества воздушной среды необходимы меры по озеленению территорий, улучшению состояния дорог, модернизации отопительных систем и контролю за выбросами от транспорта и сельскохозяйственной деятельности.

2.3 источники и масштабы расчетного химического загрязнения.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации:

2025

Источник загрязнения 0001 - ДЭС SDMO X180/4DE
Источник загрязнения 0002 - Силовой привод Буровой установки ДЭУ - 100 КВ
Источник загрязнения 6001 - Буровой агрегат LF-230/90
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 - Буровой 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 - Буровой 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 - Буровой 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 - Буровой 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 - Буровой 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

Перечень загрязняющих веществ в атмосферу от источников объекта приведен в таблице 3.1. Перечень загрязняющих веществ составлен по расчетам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по действующим нормативно-методическим документам. В данной таблице наряду с загрязняющими веществами, их кодами и классами опасности приведены общие значения максимально разовых и годовых выбросов объекта в целом по видам загрязняющих веществ, а также определены коэффициенты опасности каждого вещества.

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 максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	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	8.75983333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.014861111	0.203	4.06
0330	Сера диоксид (Ангидрид 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	0.87666667
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.4385016	0.05738416	0.00114768
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (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/а/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 C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); 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

Абайская область , ПР ТПИ на участке разведочных работ

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Абайская область , ПР ТПИ на участке разведочных работ

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		ДЭС SDMO X 180/4DE	1	8760	Организованный источник	0001	2	0.3	1.2	0.084823	1	0 0	Площадка	

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Козфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.011444444	135.416	0.0344	2027
					0304	Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.001859722	22.005	0.00559	2027
					0328	Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.000972222	11.504	0.003	2027
					0330	Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.001527778	18.077	0.0045	2027
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (
					0337	IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.01	118.324	0.03	2027
					0703	углерода, Угарный				
					0703	газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	1.8e-8	0.0002	5.5e-8	2027
					1325	Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.000208333	2.465	0.0006	2027
					2754	Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.005	59.162	0.015	2027
					2754	пересчете на C/ (
					2754	Углеводороды				
					2754	предельные C12-C19 (в				
					2754	пересчете на C);				
					2754	Растворитель РПК-				

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

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.213333333	1284.301	3.2	2027
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.034666667	208.699	0.52	2027
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.013888889	83.613	0.2	2027
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.033333333	200.672	0.5	2027
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
					0337	Углерод оксид (Окись	0.172222222	1036.805	2.6	2027
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000333	0.002	0.0000055	2027
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.003333333	20.067	0.05	2027
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.080555556	484.957	1.2	2027
						пересчете на С/ (
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на С);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					2908	Пыль неорганическая,	0.00362		0.001	2027
						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)				

Абайская область , ПР ТПИ на участке разведочных работ

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

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, отарки, 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 C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002087139		0.005105664	2027
1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.4385016		0.05738416	2027
1					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (	0.1620648		0.02120848	2027

Абайская область , ПР ТПИ на участке разведочных работ

[illegible]

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1503*)				
					0501	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

Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фоновго загрязнения

Расчет рассеивания был проведен с учетом действующего объекта.

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

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

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

Расчет рассеивания, построение изолинии и расчет загрязнения атмосферного воздуха выполнен с использованием программного комплекса ЭРА версия 3.0.

В указанном районе не проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, расчет рассеивания вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации проводился без учета фоновых концентраций. Справка с РГП «Казгидромет» предоставлена

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Абайская область, ПР ТПИ на участке разведочных работ

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния 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 C1-C5 (1502*)			50	0.4385016	2	0.0088	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (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 C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); 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

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Абайская область , ПР ТПИ на участке разведочных работ

[illegible]

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 возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
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, отарки, 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 ПДК_{мр}) - 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 ПДК_{мр}.

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

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

2.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317) (далее – Методика)

На основании проведенных расчетов выбросов в атмосферу и анализа проведенного моделирования максимальных приземных концентраций закономерно сделать следующие выводы:

- На площадке, по всем веществам, расчетная приземная концентрация на границе области воздействия ниже ПДК, установленных для селитебных зон;
- Изолинии 1 ПДК по всем веществам и группам суммации, находятся в пределах установленной области воздействия, в связи, с чем нет необходимости внедрения малоотходной технологии и других мероприятий для поэтапного снижения негативного воздействия на окружающую среду.

2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

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

Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации.

В период разведки объектов необходимо проводить увлажнение площадки района работ.

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

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Предприятия;
- организация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки;
- обеспечение технологического контроля за соблюдением технологий при производстве строительных работ и монтажа оборудования;
- соответствие параметров применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов в процессе эксплуатации установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками выходящего на линию автотранспорта;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;

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

2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль. Показатели, по которым необходимо проведение мониторинга указаны в программе ПЭК.

Деятельность согласно приложению №2, разделу №2, п.7, пп.7.12 ЭК РК, разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых, относится к 2 категории.

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

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.

3. Оценка воздействий на состояние вод

3.1 Водоснабжение и водоотведение

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

Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала. Согласно существующим нормативам (СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85) норма водопотребления в полевых условиях на одного работающего на питьевые нужды составляет– 5,0 л, списочный состав, обслуживающего персонала разведки, 12 человек.

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

Период разведки 12 мес (264 дней). С 2025 по 2030 гг.

Расчетные расходы воды при разведки составляют: на хоз-бытовые нужды – $12 \text{ чел.} * 0,015 \text{ м}^3/\text{сут} * 264 \text{ дн.} = 47,52 \text{ м}^3/\text{период}$.

Водопотребление и водоотведение на период разведки

Таблица 5.1.1

Разведочные работы	питьевые, хозяйственно-бытовые нужды
Водопотребление	47,52
Водоотведение, м ³ /год	47,52

Водоотведение:

Стоки от раковин и из пункта питания поступают в биотуалет . Стоки от душевых и столовой отсутствуют.

По мере накопления хозяйственных сточных вод и фекалий, они вывозятся ассенизационной машиной на очистное сооружение. На оказание этих услуг заключается договор.

3.2 Поверхностные воды.

Река Жиде — это правый приток реки Шаган, расположенный на территории Абайской области Казахстана. Она относится к бассейну Иртыша и далее — к системе реки Обь, впадающей в Карское море.

Длина реки составляет около 349 километров, а площадь водосборного бассейна — примерно 18 100 квадратных километров. Река протекает по территории Жарминского, Аягозского и Абайского районов.

Свое начало Жиде берёт на склонах гор Жаксы Койтас, Жаман Койтас и Сарытау, которые входят в систему Казахского мелкосопочника. Исток реки расположен на высоте около 700 метров над уровнем моря. Впадает Жиде в реку Шаган.

Питание реки в основном снеговое, типичное для степных и горных районов Казахстана. Весной, во время таяния снега, происходит увеличение уровня воды, тогда как в летнее и осеннее время водность снижается. Средний расход воды в районе населённого пункта Ушбиик составляет около 0,34 м³/с.

Берега реки преимущественно крутые, местами обрывистые, высотой до 2 метров. Река замерзает в ноябре и остается во льду до апреля.

Водные ресурсы Жиде активно используются местными жителями: вода применяется для орошения сельскохозяйственных угодий, а также в бытовых и хозяйственных целях.

Река играет важную роль в жизни сельского населения и является одним из источников водоснабжения в Абайской области.

3.3. Подземные воды

Водоносность и водообильность различных толщ района в значительной степени зависит от литологии пород и площади их распространения. Основным источником питания подземных вод, формирование которых находится в прямой связи с геоморфологическими и геологическими условиями, являются атмосферные осадки. Качество подземных вод определяется солевым составом перекрывающих водоносный горизонт рыхлых отложений и водовмещающих толщ. Ниже дается краткая характеристика водоносности главнейших литологических групп пород района.

3.4 Водоохранные мероприятия, их эффективность стоимость и очередность реализации

Для уменьшения загрязнения водных ресурсов предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- ❖ Строгое соблюдение технологического регламента;
- ❖ Своевременный ремонт аппаратуры.
- ❖ Предусмотреть изоляционный слой под каждое технологическое оборудование
- ❖ Работы проводить после паводков реки
- ❖ Бытовые сточные воды отводить в септик и по мере накопления вывозить сторонними предприятиями на договорной основе
- ❖ На добыче обводненной части запасов предусмотрен землесос ЗСК 1600/50
- ❖ Сбор отходов в герметичные контейнеры и своевременный вывоз на специализированные предприятия для размещения или утилизации.

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

- соблюдение технологических параметров основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений и оборудования;
- аккумулирование случайных проливов жидких продуктов и возвращение их в систему рециркуляции;
- запрещение аварийных сбросов сточных вод или других опасных жидкостей на рельеф местности;
- наличие необходимых технических средств, для удаления загрязняющих веществ;
- проведение планового профилактического ремонта оборудования;

Проведение постоянного инструктажа обслуживающего персонала.

Оптимизация режима водопотребления для рационального использования водных ресурсов в соответствии с проектными решениями.

Недопущение залповых и аварийных сбросов сточных вод. Контроль за герметизацией всех емкостей и шлангов.

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

3.5 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

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

4. Оценка воздействий на недра

На участка планируется разведка твердых полезных ископаемых.

5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

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

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

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

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

Виды и объемы образования отходов

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

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

В период проведения работ возможно образование следующих видов отходов:

Период разведки с 2025-2030гг.

1. Твердые бытовые отходы (20 03 01)

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

Количество твердых бытовых отходов (ТБО), образующихся в процессе разведки, определено из расчета 12 человек с учетом норматива 0,3 т/год на одного человека. Таким образом, образование бытовых отходов, планируется в количестве:

$$G=n*q*T = 12*0,3/365*264*0,25= 0,6509 \text{ т/год}$$

где,

n – количество рабочих, задействованных в период строительство и разведка;

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

T – период эксплуатации;

p – удельный вес твердых бытовых отходов – 0.25т/м³.

2. Промасленная ветошь (15 02 02*)

Промасленная ветошь образуются вследствие эксплуатации транспорта и для очистки и удаление загрязнения на технологическом оборудовании. Расчет объемов образования отходов выполнен согласно п. 3.6 п. 14 «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления». Москва, 2003 г.

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

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

где: N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_o – поступающее количество ветоши, 0,23 т/год;

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

$$M = 0,12 * M_o$$

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

$$W = 0,15 * M_o$$

Количество промасленной ветоши в году:

$$N = 0,23 + 0,0276 + 0,0345 = 0,29 \text{ т/год}$$

3. Масла моторные отработанные (ММО) (13 02 06*)

Расчет норматива образования отходов выполнен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Количество отработанного масла может быть определено также по формуле: $N = (N_b + N_d) \cdot 0.25$, где 0.25 - доля потерь масла от общего его количества; N_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе, $N_d = Y_d \cdot H_d \cdot \rho$ (здесь: Y_d - расход дизельного топлива за год, m^3 , H_d - норма расхода масла, 0.032 л/л расхода топлива; ρ - плотность моторного масла, 0.930 т/ m^3); N_b - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине, $N_b = Y_b \cdot H_b \cdot \rho$ (здесь: Y_b - расход бензина за год, m^3 ; H_b - норма расхода масла, 0.024 л/л расхода топлива).

Расход бензина – 15 т/год.

расход дизельного топлива – 13 т/год.

$$N_d = 15 * 0.032 * 0.93 = 0,4464$$

$$N_b = 13 * 0.024 * 0.93 = 0,29016$$

$$N = (0,4464 + 0,29016) * 0.25 = 0,18414 \text{ т/год}$$

4. Металлолом

Литература: приложение №66 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №600-п.

Металлолом транспортных средств

Количество металлолома, образующегося в процессе ремонта транспортных средств, определяется по формуле:

$$N_l = n * \alpha * M,$$

где: N_l – количество лома черных металлов, т/год;

n – количество автотранспортных средств грузовые – 20 ед.:

α – коэффициент образования лома:

- грузовой транспорт – 0,016.

M – масса металла на единицу транспорта, т:

- грузового – 4,74.

$$N_l = 20 * 0,016 * 4,74 = 1,52 \text{ т/год}$$

Опасные свойства и физическое состояние отходов

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

Опасные отходы

Промасленная ветошь (150202*) образуется в процессе проведения ремонтных работ автомобилей. Временное накопление в специально отведенном месте в контейнерах, с последующим вывозом, согласно договору.

Неопасные отходы

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

Рекомендации по управлению отходами

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

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

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие стадии:

Образование отходов

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

Образования отходов осуществляется на производственном участке.

Сбор и/или накопление отходов

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

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

Идентификация отходов

Идентификация отходов является третьим этапом технологического цикла отходов.

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

Сортировка отходов, включая обезвреживание

Сортировка является четвертым этапом технологического цикла отходов.

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

Паспортизация отходов

Паспортизация является пятым этапом технологического цикла отходов.

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

Упаковка и маркировка отходов

Упаковка и маркировка отходов является шестым этапом технологического цикла отходов.

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

Транспортировка отходов

Транспортировка является седьмым этапом технологического цикла отходов.

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

Складирование отходов

Складирование является восьмым этапом технологического цикла отходов.

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

Хранение отходов

Хранение является девятым этапом технологического цикла отходов.

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

Удаление отходов

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

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

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

Лимиты накопления отходов и потребления 2025-2030 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
Всего	-	2,64504
в т.ч. отходов производства	-	1,99414
отходов потребления	-	0,6509
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (20 03 01)	-	0,6509
Металлолом (16 01 17)	-	1,52
Опасные отходы		
Масла моторные отработанные (ММО) (13 02 06*)	-	0,18414
Промасленная ветошь (15 02 02*)	-	0,29

Мероприятия, направленные на снижение влияния отходов производства на компоненты окружающей среды

В целях защиты компонентов окружающей среды от воздействия технологического процесса предусматривается ряд природоохранных мер. Комплекс природоохранных мероприятий по охране земельных ресурсов в процессе производственной деятельности включает в себя:

- Обустройство мест локального сбора и хранения отходов;

В целях более полного обеспечения защиты окружающей среды от отрицательного воздействия отходов настоящим разделом разработаны дополнительные организационно-технические мероприятия по снижению негативного воздействия и предотвращению загрязнения компонентов окружающей природной среды отходами производства и потребления:

- Содержание производственной территории в должном санитарном состоянии;
- Постоянный контроль технического состояния технологического оборудования;
- Разработка методологической инструкции по управлению отходами производства;
- Организация сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических и экологических норм;
- Ведение четкого учета и контроля за всеми этапами, начиная от образования отходов и до их утилизации, соблюдение графика вывоза отходов;
- Своевременное заключение необходимых договоров на утилизацию отходов производства и потребления.

6. Оценка физических воздействий на окружающую среду

Эксплуатация проектируемых объектов будет сопровождаться воздействием физических факторов.

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

Производственный шум.

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

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

Шумовое воздействие автотранспорта.

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

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и так далее.

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

Радиационная обстановка.

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

Расчет уровня шума от технологического оборудования

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

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

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

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

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 0,16 мкЗв/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

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

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

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

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

7. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

7.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова

Краткая характеристика почв

Почва – это природный комплекс со своим органическим миром, газовым, водным и температурным режимами. В формировании почв принимают участие следующие процессы: выветривание, передвижение органических и минеральных соединений в почвенном профиле; образование гумуса.

Почвенный покров на территории листа довольно разнообразен. Почти повсеместно распространены темно- и светлокаштановые почвы; меньшим распространением пользуются малогумусовые черноземы, окаймляющие Толпак-Агырекские гряды; по долинам рек и по бодайкам встречаются обычно лугово-каштановые почвы и, наконец, на отдельных участках, среди почв всех перечисленных типов, встречаются солончаки и солонцы.

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

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

Мероприятия по защите и восстановлению почвенного покрова

Защита почвенного покрова от механических нарушений

- Все работы проводятся только в пределах предусмотренной площадки.
- Проезд транспортной техники по бездорожью исключается.

Защита почвенного покрова от химического загрязнения

- Все жидкие стоки собираются и откачиваются в систему сбора.
- Все отходы своевременно вывозятся в специально отведенные места.

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

Организация экологического мониторинга почв

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

8. Оценка воздействия на растительность

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

Растительность представлена почти исключительно травяным покровом, лишь по долинам рек местами встречаются заросли тальника.

Рассматриваемый район расположения объекта находится в зоне степей. В пределах территории прослеживаются две почвенные подзоны: степных каштановых почв и степных светло-каштановых почв. В пределах территории в соответствии с широтной стеной климатических условий выделяются подзональные типы растительности степей: сухие степи на каштановых почвах и опустыненные - на светлокаштановых почвах. Кроме этого, широко представлены интразональные типы растительности в долинах рек, днищах оврагов, балок и на солончаках.

Участки естественной растительности представлены типчаковыми (*Festucavalesiaca*, *F. sulcata*), ковыльными (*Stipacapillata*) с участием полыни (*Artemisialessingiana*) сообществами. Местами степные участки закустарены (*Spiraeahypericifolia*, *Caraganapumilla*).

Сухие степи к югу плавно сменяются опустыненными полукустарничково-дерновиннозлаковыми степями на светло-каштановых почвах и их солонцевато-солончаковых разностях. Разнообразие и пространственная неоднородность растительного покрова обусловлены различием механического состава, химизма и степени засоления почв. На светло-каштановых легкосуглинистых и суглинистых почвах формируются сообщества с доминированием плотно-дерновинных злаков: типчака (*Festucavalesiaca*, *F. beskerii*) и ковыля-тырса (*Stipasareptaca*). Субдоминантными выступают дерновинные злаки (*Stipacapillata*, *Koeleriagracilis*, *Agropyronfragile*) и полыни (*Artemisialerchiana*, *A.austiaca*). В оврагах и логах присутствует ярус кустарников с доминированием таволги (*Spiraeahypericifolia*), караганы кустарниковой (*Caraganafrutex*).

Обследуемая территория, находится в зоне интенсивной деятельности человека, что сказывается на состоянии растительных сообществ.

Вероятность встречаемости редких видов на участке обследования очень низка, так как эта территория давно находится в хозяйственном использовании, и растительный покров сильно трансформирован.

8.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

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

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

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

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

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

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

Мероприятия по сохранению растительных сообществ включают:

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

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

Также, инициатором намечаемой деятельности будут соблюдаться следующие условия:

- работы проводить методами с минимальным повреждением, уничтожением и негативным воздействием на растительность;

- должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условия размножения, пути миграции мест концентрации животных;

9. Оценка воздействий на животный мир

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

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

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

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

9.1. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на животный мир

В целом Разведка не окажет значимого негативного воздействия на животный мир района расположения предприятия.

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

- ✓ поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- ✓ передвижение транспортных средств только по дорогам;
- ✓ исключение проливов нефтепродуктов на почвенный покров;
- ✓ проведение просветительской работы экологического содержания.
- ✓ воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- ✓ проведение лекций по информированию персонала о возможном наличии на участке проведения работ животных - зайцы, лисицы, корсаки, барсуки, сурки, степные хори, утки, гуси, лысухи, перепела, куропатки, кулики, Сайгаки. и др. Лекции будут проводиться перед вахтой, с наглядными материалами;
- ✓ установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- ✓ регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- ✓ сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- ✓ сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- ✓ ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- ✓ выполнение ограждения территории проведения работ. Буровые площадки, места прохождения канав, установки оборудования будут огорожены сеткой во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира;
- ✓ рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной и кустарниковой растительности\
- ✓ перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
- ✓ установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
- ✓ установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных;
- ✓ складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

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

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

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

✓ обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе проведения разведочных работ природоохранных требований и правил

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

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

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

Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также по обеспечению неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных (ст. 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»), предусмотрены настоящим проектом.

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

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

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

11. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

11.1. Социально-экономические условия

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

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

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

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

Необходимо отметить, что область внесла весомый вклад в экономическое развитие страны, о чем свидетельствуют макроэкономические показатели.

Абайская область — административно-территориальная единица на востоке Республики Казахстан. Она была образована в июне 2022 года путём выделения из Восточно-Казахстанской области. Административным центром региона является город Семей — один из старейших и культурно значимых городов Казахстана. Площадь области составляет около 185 500 км², а численность населения — порядка 630 тысяч человек

Экономика Абайского района основывается в первую очередь на сельском хозяйстве и горнодобывающей промышленности. Район имеет богатые природные ресурсы, что способствует развитию добычи полезных ископаемых, таких как гранит, мрамор, песок, гравий и известняк. Здесь работают несколько крупных предприятий, занимающихся добычей и переработкой руды, а также строительных материалов. Это даёт рабочие места местному населению и способствует поступлению инвестиций.

Сельское хозяйство занимает важное место в экономике района. Основными направлениями являются животноводство (овцеводство, скотоводство, коневодство) и выращивание сельскохозяйственных культур — картофеля, овощей и бахчевых культур. Местные фермеры обеспечивают как внутренние потребности района, так и поставки в другие регионы.

Также в районе развиваются перерабатывающие и пищевые производства: действуют хлебозаводы, предприятия по переработке мяса, швейные и небольшие строительные фабрики. Планируется строительство новых объектов, в том числе мясокомбината с безотходным производством.

Санитарно-гигиеническая характеристика

Санитарно-гигиеническая ситуация в Абайской области в целом находится под контролем, благодаря работе регионального департамента санитарно-эпидемиологического контроля. Главными задачами этой службы являются обеспечение санитарного благополучия населения, контроль за качеством продуктов питания, питьевой воды, окружающей среды, а также проведение профилактики инфекционных заболеваний.

Климат региона резко континентальный, с жарким летом и холодной зимой, что способствует сезонным колебаниям заболеваемости. Особенно остро в осенне-зимний период проявляются острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) и грипп. Так, в

эпидемическом сезоне 2023–2024 годов в области зарегистрировано более 38 тысяч случаев ОРВИ, большая часть которых приходится на детей до 14 лет. Также в 2024 году в регионе отмечена неблагоприятная эпидемиологическая ситуация по кори: зафиксировано более 200 случаев, преимущественно среди непривитых детей раннего возраста. В связи с этим были введены карантинные меры в медицинских учреждениях и организована дополнительная иммунизация населения.

Социально – экономическая обоснованность проекта

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

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

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

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

12. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

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

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

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

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

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

Атмосферный воздух

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

Отходы

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

Водные ресурсы

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

Животный и растительный мир

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

Охраняемые природные территории и объекты

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

Население и здоровье населения

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

Почвенный покров

Воздействие на почвенный покров ограничится территорией предприятия.

Аварийные ситуации

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

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

Прогноз возможных аварийных ситуаций, мероприятия по их предотвращению

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

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

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

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

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

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

Риск возникновения аварийных ситуаций на производственной базе не высок. Возникшие аварии не приведут к значительному загрязнению атмосферного воздуха, учитывая их кратковременный характер в связи с оперативным реагированием служб предприятия и ликвидацией аварийных ситуаций в кратчайшие сроки.

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

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

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

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

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

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

Своевременное применение мероприятий по локализации и строительству и Разведка последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должны обеспечить допустимые уровни экологического риска проводимых работ.

13.ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Все образующиеся в результате разведки отходы производства и потребления, бытовые сточные воды от рукотойников и из пункта питания поступают в биотуалет и будут передаваться сторонним организациям на основании соответствующих договоров.

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

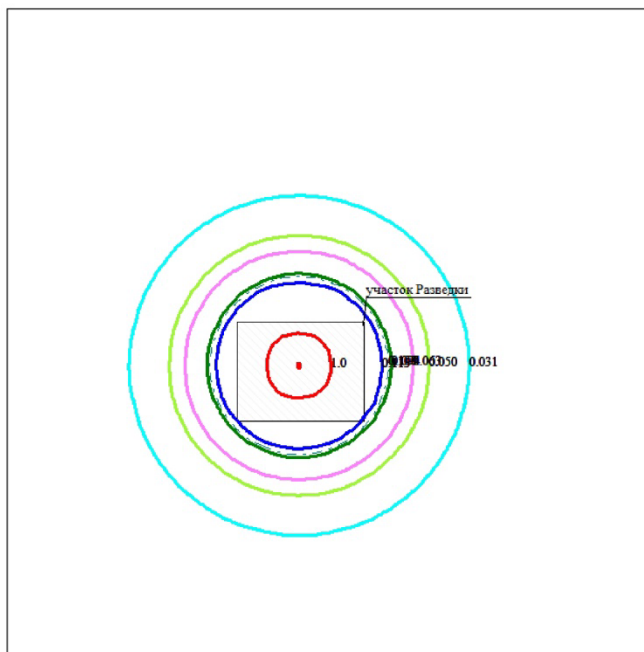
Отрицательное воздействие на поверхностные и подземные воды, атмосферу, недра, почву, животный и растительный мир и на человека является незначительным и не приведет к нарушению существующего экологического равновесия, в районе расположения объекта.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Карта схема

Город : 004 Абайская область
 Объект : 0001 ПР ТПИ на участке разведочных работ Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 — Расч. прямоугольник N 01

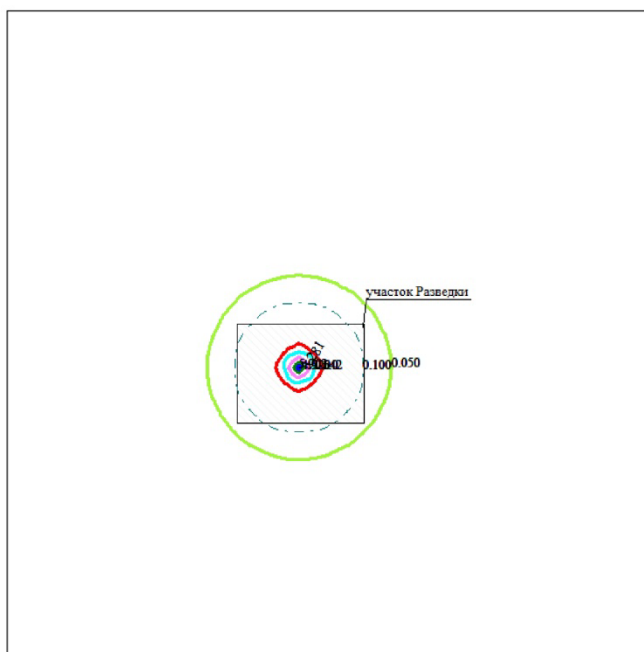
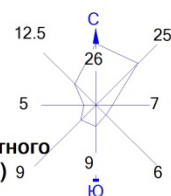
Изолинии в долях ПДК
 0.031 ПДК
 0.050 ПДК
 0.063 ПДК
 0.094 ПДК
 0.100 ПДК
 0.113 ПДК
 1.0 ПДК

0 441 1323м.
 Масштаб 1:44100

Макс концентрация 12.3811636 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 41*41
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Абайская область
 Объект : 0001 ПР ТПИ на участке разведочных работ Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



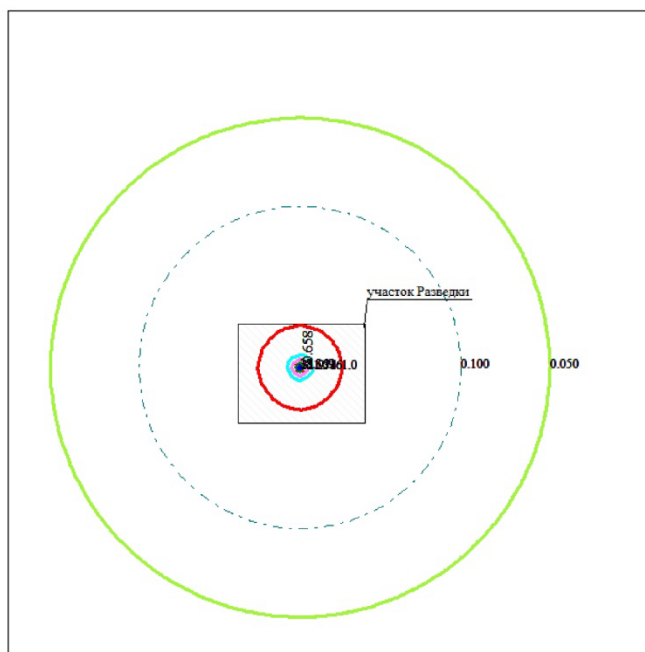
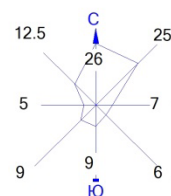
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 1.642 ПДК
 3.281 ПДК
 4.920 ПДК
 5.903 ПДК

0 441 1323м.
 Масштаб 1:44100

Макс концентрация 6.5589633 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 41*41
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Абайская область
 Объект : 0001 ПР ТПИ на участке разведочных работ Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 10.658 ПДК
 21.316 ПДК
 31.974 ПДК
 38.369 ПДК

0 441 1323м.

 Масштаб 1:44100

Макс концентрация 42.6316414 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 41*41
 Расчет на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Роза ветров

**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 ОМAM

Э. Зарипова



ЛИЦЕНЗИЯ

03.07.2020 года

02194P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Еco Project Соmрапу"

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе,
Садоводческий коллектив Мичуринец, дом № 20/1
БИН: 200540023731

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

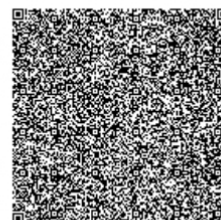
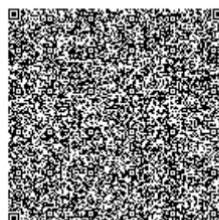
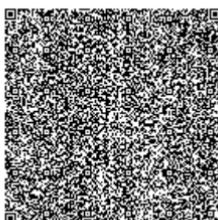
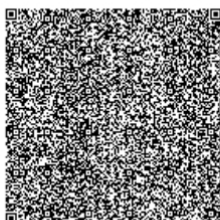
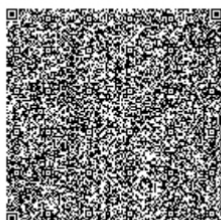
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02194Р

Дата выдачи лицензии 03.07.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Еco 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

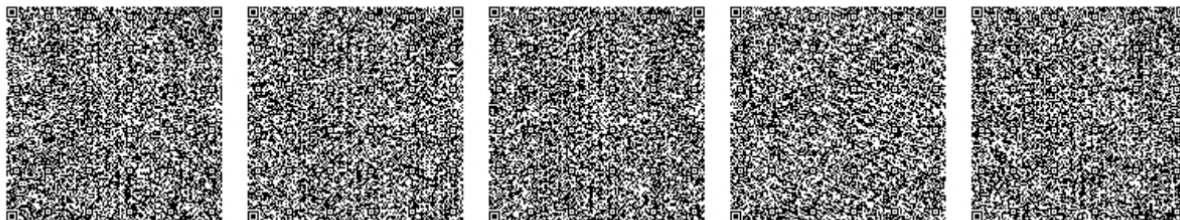
Срок действия

Дата выдачи приложения

03.07.2020

Место выдачи

г.Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қантардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен манәсі бірдей. 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.

14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан
2. Афанасьев А.В.. Зоография Казахстана. Изд-во Академии Наук Казахской ССР, Алма-Ата, 1960
3. Ботаническая география Казахстана и Средней Азии. - С.-П., 2003
4. Быков Б.А. Вводный очерк флоры и растительности Казахстана. // Растительный покров Казахстана. Алма-Ата, 1966
5. Гаврилов Э.И. «Фауна и распространение птиц Казахстана», Алматы, 1999
6. Геологическое строение Казахстана /Бекжанов Г.Р., Кошкин В.Я., Никитченко И.И. и др. -Алматы: Академия минеральных ресурсов Республики Казахстан, 2000
7. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. М., Госстандарт, 1978
8. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424. О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
9. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов
10. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий ОНД-86. П., Гидрометеиздат, 1986;
11. СНиП 2.04.03-85 Строительные нормы и правила «Канализация. Наружные сети сооружения»
12. СНиП 2.01.01-82. "Строительные климатология и геофизика"
13. СНиП РК 4.01-41-2006 Строительные нормы и правила «Внутренний водопровод и канализация зданий»
14. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996г.
15. Сборник нормативно-методических документов по охране атмосферного воздуха. Алматы, 1995г.
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004 год
17. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» СП МНЭ РК №176 от 28.02.2015г.
18. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом №63 от 10.03.2021 г.

