

Товарищество с ограниченной ответственностью «Бапы Мэталс»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ТОО «Бапы Мэталс»



Фахретдинов Н.Ф.

**ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД
АКЧАГЫЛ,
расположенного в Шетском районе
Карагандинской области**

Алматы, 2025

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Ведущий инженер эколог Баймульдина Н.Н.
Государственная лицензия 02170Р от 15.06.2011 г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан (приложение 3).

Инженер-эколог Никурашина Е.В.
Государственная лицензия 02563Р от 25.12.2024 г., выданная Министерством экологии и природных ресурсов Республики Казахстан (приложение 4).

Список приложений

Приложение 1 – справка Казгидромет об отсутствии постов наблюдений;
Приложение 2 – информация ГУ Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области о водоохранной зоне реки Мойынты;
Приложение 3 – Государственная лицензия 02170Р от 15.06.2011 г. Баймульдиной Н.Н.;
Приложение 4 – Государственная лицензия 02563Р от 25.12.2024 г. Никурашиной Е.В.;
Приложение 5 – Заключение Карагандинского областного историко-краеведческого музея об отсутствии исторических памятников №1-9/164 от 29.06.2022 г.
Приложение 6 – информация Карагандинского территориального управления лесного хозяйства и животного мира об отсутствии земель лесного фонда и ООПТ;
Приложение 7 – информация Карагандинского территориального управления лесного хозяйства и животного мира об отсутствии краснокнижных растений;
Приложение 8 – расчет рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы.

АННОТАЦИЯ

Настоящие проект оценки возможного воздействия на окружающую среду к Плану горных работ месторождения железных руд Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области разработаны в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

В соответствии со статьей 64 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. под оценкой воздействия на окружающую среду понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 настоящего Кодекса.

Под намечаемой деятельностью в настоящем Кодексе понимается намечаемая деятельность физических и юридических лиц, связанная со строительством и дальнейшей эксплуатацией производственных и иных объектов, с иного рода вмешательством в окружающую среду, в том числе путем проведения операций по недропользованию, а также внесением в такую деятельность существенных изменений.

Заказчик проектной документации: ТОО «Бапы Мэталс».

Юридический адрес: 101713, Карагандинская область, Шетский район, поселок Акжал, улица Абая, дом 2, тел. 8 (7212) 44-58-30

Адрес для уведомлений: 050051, г. Алматы, пр. Достык, 132, оф.2

БИН 140240031956

ИИК KZ246018771001072581

АО "Народный Банк Казахстана"

БИК HSBKKZKX

Исполнитель (проектировщик): Баймульдина Н.Н.

Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 02170Р от 15.06.2011 г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Юридический адрес Исполнителя: 100008, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Лободы, 3а, кв. 7, тел./факс: 8-7212-44-58-89, e-mail: natnik_56@mail.ru.

План горных работ месторождения железных руд Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области разработан ТОО «Бапы Мэталс».

Основанием разработки Плана горных работ месторождения железных руд Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области послужил Отчет о минеральных ресурсах и запасах железных руд месторождения Акчагыл, выполненный по стандартам KAZRC, и принятым Комитетом геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК 01.01.2024 г. в соответствии с пунктом 10 статьи 278 Кодекса «О недрах и недропользования».

Согласно Приложению 1 к Экологическому кодексу РК, карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, относятся к видам намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным. Размер горного отвода составляет 29,7 га.

В соответствии с Приложением 2 к Экологическому кодексу РК, добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых, относится к видам намечаемой деятельности, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I категории.

В соответствии со статьей 216 Кодекса РК от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» План горных работ с оценкой воздействия на окружающую среду подлежит обязательной государственной экологической экспертизе.

В соответствии со статьей 72 Экологического кодекса Республики Казахстан и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки настоящий отчет содержит:

1) описание намечаемой деятельности, в отношении которой составлен отчет, включая:

описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами, а также описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета;

информацию о категориях земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности;

информацию о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах;

описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности;

информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;

информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования;

2) описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая:

вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды;

3) информацию о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, включая жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности, биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы), земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации), воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод), атмосферный воздух, сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов;

4) описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в подпункте 3) настоящего пункта, возникающих в результате:

строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения;

использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных);

эмиссий в окружающую среду, накопления отходов и их захоронения;

кумулятивных воздействий от действующих и планируемых производственных и иных объектов;

применения в процессе осуществления намечаемой деятельности технико-технологических, организационных, управленческих и иных проектных решений, в том числе в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, – наилучших доступных техник по соответствующим областям их применения;

5) обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду;

6) обоснование предельного количества накопления отходов по их видам;

7) обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности;

8) информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации;

9) описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях);

10) оценку возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах;

11) способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления;

12) описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;

13) описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях;

14) описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний;

15) краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в подпунктах 1) – 12) настоящего пункта, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду.

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 Об утверждении Правил проведения общественных слушаний общественные слушания проводятся при: проведении оценки

воздействия на окружающую среду (в том числе сопровождаемой оценкой трансграничных воздействий), в отношении проектов отчетов о возможных воздействиях.

По материалам ОВОС к Плану горных работ месторождения железных руд Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области будут проведены общественные слушания в форме открытого собрания.

Оглавление	
АННОТАЦИЯ	3
ВВЕДЕНИЕ	9
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
1.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ	14
1.3 Инженерно-геологические условия разработки месторождения	24
1.4 Гидрогеологические условия разработки месторождения	25
2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА	26
3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	28
4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	30
5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	31
6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ	39
7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	40
8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	40
8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух	40
8.1.1 Характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы	40
8.1.2 Характеристика источников загрязнения атмосферы	41
8.1.3 Краткая характеристика установок очистки газов	43
8.1.4 Перспектива развития предприятия	43
8.1.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	43
8.1.6 Сведения о залповых и аварийных выбросах	45
8.1.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	46
8.1.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета ПДВ	46
8.1.9 Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий (ПДВ)	51
Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	57
8.1.10. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НДС	58
8.1.11. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны	59
8.1.12 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ	60
8.1.13 Контроль за соблюдением нормативов ДВ на предприятии	60
8.1.14 Мониторинг состояния атмосферного воздуха на месторождении Акчагыл	61
8.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОВЕРХНОСТЬ ДНА ВОДОЕМОВ	62
Гидрография района	62
8.2.1 Водоснабжение	64
8.2.2 Водоотведение	64
8.2.3 Мероприятия по охране водных ресурсов	65
8.2.4 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы	65
8.2.5 Мониторинг водных ресурсов	65
8.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ	66
8.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	67
8.4.1 Характеристика земельных ресурсов района работ	67
8.4.2 Характеристика ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	67
8.5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	69
8.6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	71
9 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	72
9.1 Программа управления отходами	73
9.2 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду	76
9.3 Мониторинг обращения с отходами	76
9.4 Информация об отходах, образуемых в результате постутилизации существующих зданий, сооружений, оборудования	77
9.5 Оценка воздействия отходов на окружающую среду	79
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	79

10.1 Растительность на участке намечаемых работ	79
10.2 Мероприятия по охране растительного мира	80
10.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный и животный мир	80
11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	80
11.1 Животные на участке намечаемых работ	80
11.2 Мероприятия по охране животного мира	81
11.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на животный мир	81
12. ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТАХ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОБЪЕКТА	82
13.1 Обзор возможных аварийных ситуаций	84
13.2 Мероприятия по снижению экологического риска	85
13.3. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	88
14. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .	89
15 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	89
16. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.....	89
17. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ	91
18 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ	91
19 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	92
19.1 ИНФОРМАЦИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ОПЕРАЦИЙ ПО ДОБЫЧЕ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ АКЧАГЫЛ.....	92
20. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях	93
Краткое нетехническое резюме.....	93
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:	106
ПРИЛОЖЕНИЯ	108
Приложение 1	109
Приложение 2	110
Приложение 3	111
Приложение 4	113
Приложение 5	116
Приложение 6	117
Приложение 7	118

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие материалы Оценки возможного воздействия на окружающую среду к Плану горных работ месторождения железных руд Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области выполнены в соответствии со следующими нормативными документами:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г.;
- Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
- Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 – призван обеспечить эффективную охрану, воспроизводство и рациональное использование животного мира, воспитание настоящего и будущих поколений в духе бережного и гуманного отношения к живой природе.
- Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года с изменениями и дополнениями;
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Оценка возможного воздействия на окружающую среду (далее - ОВВ) производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

ОВВ разрабатывается для проектной документации, регламентирующей создание (развитие, строительство, реконструкцию, консервацию, ликвидацию) конкретных масштабных и (или) экологически опасных объектов и сооружений намечаемой деятельности, и в комплекте с проектной документацией представляется на согласование государственной экологической экспертизе.

При разработке Проекта о возможных воздействиях учитывалось содержание заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (табл.).

Выводы по заявлению о сфере охвата	Ответы
1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Кодекса и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280	1. Проект отчета о воздействии оформлен в соответствии со ст.72 Кодекса и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280
2. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам. (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130)	2. Ситуационная карта-схема расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам представлена на стр. 18
3. Представить описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении	3. Фоновые исследования состояния окружающей среды запланированы на летний

с экологическими нормативами, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами	период 2025 г. Результаты работ будут представлены
4. Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду	4. Информация представлена на стр. 18 Проекты эмиссий будут отправлены на санитарно-эпидемиологическую экспертизу в сроки, установленные законодательством
5. Предусмотреть расположение вскрышной породы во внутренних отвалах	5. Внутренние отвалы можно организовать при разработке пластовых месторождений, например, угольных. При разработке рудных месторождений образование внутренних отвалов технологически невозможно.
6. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов	6. В проекте представлены предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха (стр. 61-62), водных ресурсов (стр. 65), мест размещения отходов (стр. 77-78)
7. Согласно пп.1) п.4 ст.72 Кодекса предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные) в период эксплуатации	7. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, количество источников (организованные, неорганизованные) в период эксплуатации представлены на стр. 41-43
8. Указать, в каком объеме на каждый участок (отвал, склад и тд.) используется вода на пылеподавление. Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию приложения 3 Экологического кодекса РК. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу	8. При работе карьера и перевозке материалов предусматривается пылеподавление на технологических дорогах в теплое время года. Для поливной машины разработан график выходов. В сутки поливомоечная машина будет делать 23-24 рейса. Эффективность пылеподавления на дорогах составляет 40%.
9. Согласно пп.1) п.4 ст.72 Кодекса необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации)	9. Информация об объемах образования всех видов отходов и методах использования и утилизации представлены на стр. 72-76
10. Согласно ст. 359 Кодекса запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей	10. Информация представлена на стр. 73,75

промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения	
11. Согласно ст. 329 Кодекса образования и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан: 1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов	11. Информация представлена на стр. 75
12. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий	12. Информация о мероприятиях представлена на стр. 60-61 (воздух), стр. 64 (водные ресурсы), стр. 71 (радиационная безопасность), стр. 76 (отходы), стр. 79 (растительный мир), стр.80-81 (животный мир), стр. 91 (ликвидация последствий)
14. Необходимо привести компонентно-качественную характеристику вариантов воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности при возможных аварийных ситуациях вариантов разработки месторождения (источники, виды, степень и зоны воздействия, в том числе вид, состав, ориентировочные объемы загрязняющих веществ, характер образующихся отходов производства и потребления - вид, объем, уровень опасности)	14. Учтено в разделе 8.1 (по загрязняющим веществам в атмосферу) и в разделе 9 (по отходам)
15. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов)	15. Информация представлена на стр. 89-90
16. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений	16. Информация представлена на стр. 32-40

17. На всех этапах осуществления намечаемой деятельности предусмотреть мероприятия по пылеподавлению	17. Информация представлена на стр. 43
18. Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию Приложения 3 Кодекса	18. Информация представлена на стр. 39-40
19. Необходимо рассмотреть вопрос по размещению вскрышных пород во внутренних отвалах и дальнейшего их использования на обвалование карьеров, внутрикарьерных дорог с целью уменьшения размещения отходов согласно п. 3 ст. 360 Кодекса, п. 1 ст. 397 Кодекса	19. Внутренние отвалы по технологии можно организовать при разработке пластовых месторождений, например, угольных. При разработке рудных месторождений образование внутренних отвалов технологически невозможно.
20. Так как проектными решениями планируется использование технологического транспорта, необходимо предусмотреть соблюдение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (ст.208 Кодекса)	20. При работе карьера и перевозке материалов предусматривается пылеподавление на технологических дорогах в теплое время года. Для поливной машины разработан график выходов. В сутки поливомоечная машина будет делать 23-24 рейса. Эффективность пылеподавления на дорогах составляет 40%.
21. Согласно п.2 статьи 238 Кодекса, недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1)содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель	21. Информация по сохранению земель и плодородного слоя почвы представлена на стр. 32, 36, 41, 67, 82
22. Придерживаться границ оформленного земельного участка и не допускать устройства стихийных свалок мусора и строительных отходов	22. Учтено на стр. 77. Строительных отходов не образуется, все здания на руднике мобильные
23. Учесть требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании»	23. Комитет геологии выдает земельные участки для добычи полезных ископаемых с учетом требований ст.25 Кодекса «О недрах и недропользовании».
24. Предусмотреть мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных субъектами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, для проведения геологоразведочных работ, добычи полезных ископаемых в соответствии со статьей 237 Экологического кодекса РК и требованиями статьи 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» , также должно быть обеспечено неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве	24. Информация представлена на стр. 80,81 и в приложениях 6, 7

среды обитания диких животных и необходимо согласовать мероприятия с Комитетом лесного и животного мира МЭГПР РК	
25. Необходимо исключить риск нахождения объекта на места расположения исторических, архитектурных памятников, особо охраняемых природных территорий. Предоставить согласования уполномоченных органов	25. Информация представлена на стр. 68 Предприятие заключило договор на проведение исследований с Карагандинским областным историко-краеведческим музеем. По результатам исследований на территории участка Акчагыл отсутствуют исторические, архитектурные памятники (приложение 5.), а также ООПТ (приложение 4)
26. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду	26. Учтено в данной таблице
27. Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила) Согласно Правил необходимо представить: 1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности; 2) проект отчета о возможных воздействиях; 3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц; Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно статье 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021 г. № 286 (измен. Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 марта 2024 года № 58)	27. Учитывается

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Краткая характеристика географического положения

В соответствии с п.2. Инструкции, представлено описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов.

По результатам расчета рассеивания ЗВ в атмосфере определено, что выбросы не распространяются за пределы СЗЗ. Сбросов карьерных вод в окружающую среду не производится. Очищенные хозяйственные стоки собираются в бетонированный септик, откуда вывозятся по Договору на специализированное предприятие. Складирование вскрышных пород производится на земельном отводе предприятия. Извлечение природных ресурсов не планируется, кроме руды, захоронение отходов (вскрышной породы) происходит на участках, утвержденных государственными органами. Негативные воздействия прогнозируются только на территории земельного отвода месторождений в пределах СЗЗ.

Месторождение железных руд Акчагыл находится на территории Шетского района Карагандинской области Республики Казахстан, в 28 км к северо-востоку от железнодорожной станции Мойынты.



Рис. 1.1. Картограмма расположения месторождения железных руд Акчагыл

Шетский район — административное образование в составе Карагандинской области, Казахстан. Районный центр — село Аксу-Аюлы. Район расположен в центральной части области, вытянут с севера на юг на 365 км и с запада на восток на 200 км. На севере граничит с Абайским, на востоке с Актогайским, на западе с Жанаркинским районами.

Расстояние до областного центра — 130 км. Территория Шетского района составляет — 65694 км². Общая численность населения — 48500 человек. Район делится на 8 поселковых и 17 сельских округов, в который имеется 74 населенных пункта.

Постановлением правительства Республики Казахстан от 23 мая 1997 г. в состав Шетского района была включена вся территория упраздняемого Агадырского района.

14 декабря 2007 года были произведены значительные изменения в административно-территориальном устройстве района. Населённые пункты без населения и с населением

менее 50 человек были включены в состав иных населённых пунктов и исключены их из учётных данных.

Кроме того, были упразднены посёлок Кайракты и Акбулакский аульный (сельский) округ с последующим исключением их из учётных данных; территория бывшего Акбулакского аульного (сельского) округа была передана в административное подчинение посёлкам Акжал и Мойынты;

- из административного подчинения Таглинского сельского округа был выведен посёлок Нижние Кайракты; посёлки Верхние Кайракты и Нижние Кайракты были отнесены к категории населённых пунктов, с присвоением статуса аула (села); на основании аулов (сёл) Верхние Кайракты и Нижние Кайракты был создан Нижнекайрактинский аульный (сельский округ), с административным центром в селе Нижние Кайракты, с включением его в учётные данные;

- из административного подчинения посёлка Мойынты был выведен посёлок Кийкти, населённые пункты Аркарлы и Акшагыл; был образован Кийктинский аульный (сельский) округ с административным центром в селе Кийкти и передачей в административное подчинение округа населённых пунктов Аркарлы и Акшагыл.

Кызылтауский аульный округ был переименован в аульный округ Карима Мынбаева. 29 марта 2018 года село Целинное Коктенкольского сельского округа было переименовано в Акжол.

Населённые пункты связаны дорогами второй категории, представляющих собой сочетание асфальтированных и грунтовых дорог. К проектируемому объекту можно добраться по всесезонным грунтовым дорогам из ж/д станций Моинты и Киик, кроме того в районе имеется широкая дорожная сеть грунтовых дорог, пригодных для движения автотранспорта в сухое время года.

Юго-западнее проходит железная дорога Алматы - Караганда. Все материалы и топливо планируется завозить по железной дороге до станции Мойынты и затем на месторождение - автотранспортом.

Район месторождения малонаселённый и в экономическом отношении развит весьма слабо. Местное население занимается преимущественно скотоводством и земледелием.

Месторождение расположено на северо-восточной окраине пустыни Бетпак-Дала. В этой связи климат резко континентальный, с большой амплитудой колебаний среднемесячных и суточных температур воздуха, дефицитом атмосферных осадков, сухостью воздуха. Многолетняя среднегодовая температура в пределах от +2,9 до +5,2°C.

Диапазон температур изменяется от +43° до -47,8°. На территории района будущего карьера лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -20,0 °C. Средняя годовая температура воздуха составляет +6°C. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0°C длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе.

План горных работ месторождения железных руд Акчагыл, расположенного в Шетском районе Карагандинской области разработан недропользователем ТОО «Бапы Мэталс» в соответствии с требованиями Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» [7], Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года [6], Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» [8] и иных нормативно-правовых актов, технических регламентов, государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан, заданием на проектирование.

Общие сведения о районе намечаемой деятельности

Территория участка недр месторождения железных руд Акчагыл находится в Шетском районе Карагандинской области к северо-востоку от узловой железнодорожной станции Мойынты Карагандинского отделения АО «Национальная компания «Казахстан темір жолы». Ближайшие населенные пункты: Агадырь – в 70 км на северо-запад, г. Балхаш – 140 км на юго-восток, г. Караганда – 290 км на север. До поселка Мойынты 28 км, до поселка Киик – 57 км.

В период с 2015 по 2019 годы на месторождении железных руд Акчагыл был проведен комплекс геологоразведочных работ. Месторождение до настоящего времени не эксплуатировалось. На площади будущего карьера были пройдены только разведочные канавы и разведочные скважины.

Территория участка недр, проектируемая под открытые горные работы, составляет 0,297 кв. км. Границы участка обозначены угловыми точками с №1 по №4.

Координаты угловых точек территории участка недр месторождения Акчагыл приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Номера угловых точек	Координаты угловых точек в системе координат WGS 84	
	северной широты	восточной долготы
1	47° 23' 31,292"	73° 39' 00,062"
2	47° 23' 32,080"	73° 38' 29,821"
3	47° 23' 47,557"	73° 38' 34,303"
4	47° 23' 46,815"	73° 39' 02,780"
Условный центр участка недр	47° 23' 39,670"	73° 38' 46,796"
Нижняя граница участка недр	на глубину подсчета запасов, до 60 м от дневной поверхности	
Площадь проекции участка недр на горизонтальную плоскость	29,7 га или 0,297 км ²	

Нижняя граница участка недр ограничивается глубиной подсчета балансовых запасов железных руд, с учетом экономически целесообразного коэффициента вскрыши, максимальная глубина отработки месторождения – 60 м.

Территория района относится к Центрально-Казахстанской гидрогеологической складчатой области, принадлежит к зоне недостаточного увлажнения и отличается сравнительной бедностью поверхностных и подземных вод, хотя последние и содержатся почти во всех комплексах пород. Отрицательные структуры и пониженные формы рельефа содействуют замедленному водообмену, обуславливающему полустойный режим подземных вод. В связи с этим на таких участках они преимущественно солоноватые и соленые.

Территория района характеризуется сочетанием локальных низкорных возвышенностей типа гор Жиланды, Бале, возвышенностей Домалак, Кенели, Карабиик, Мойынты, разделенных равнинными участками типа межгорных впадин (Амбулакская, Шопинская). Наиболее крупной является Мойынтинская впадина, в которой сформирована долина одноименной реки. Абсолютные отметки преобладающей части территории в пределах 600-700 м, локальные возвышенности на этом фоне достигают 800-951 м. Группы гряд, составляющих равнинный мелкосопочник, вытянуты в северо-западном и широтном направлениях.

Растительный покров скуден и представлен, в основном, типчаково-ковыльными травами, полынью и кустарниками, типичными для степной местности. Местная фауна представлена волками, лисами, барсуками, зайцами, кабанями и сусликами.

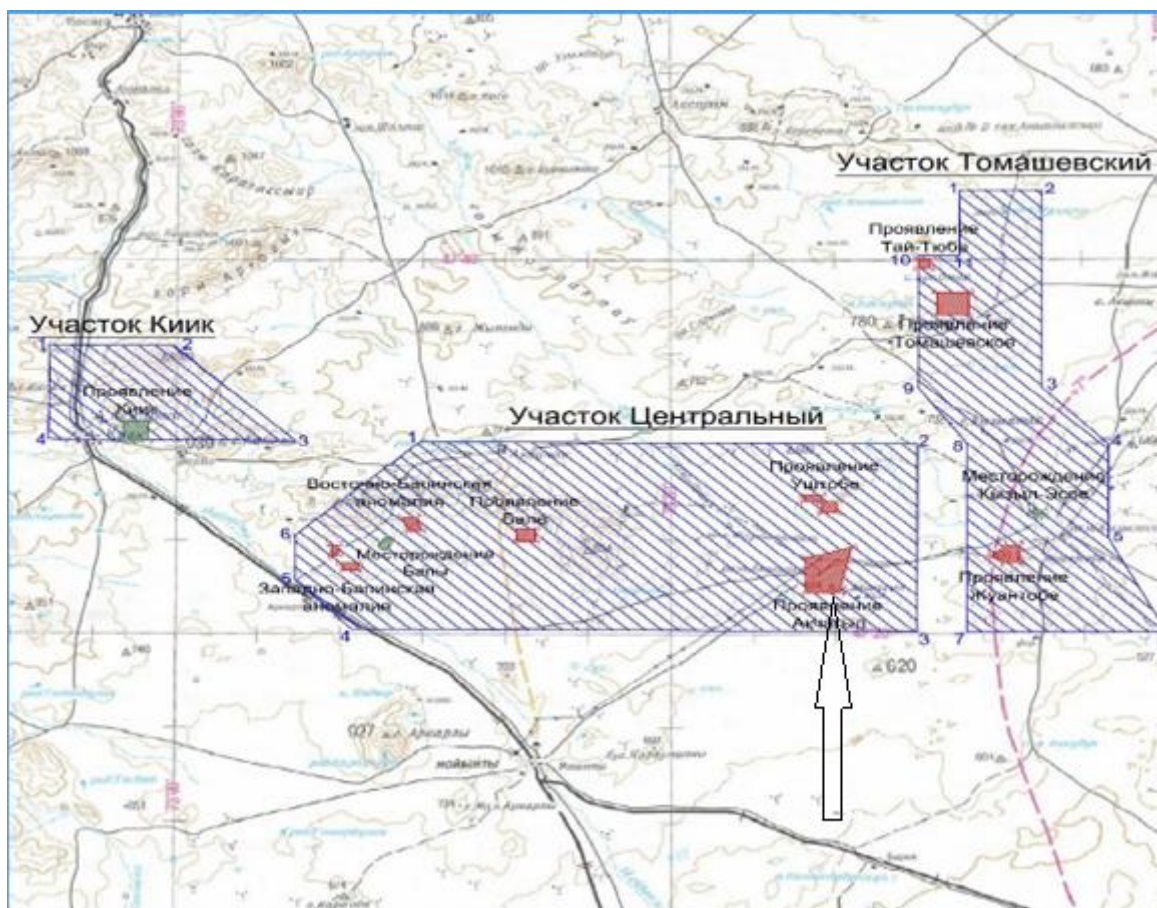


Рисунок 1.2. Картограмма разведочных работ на площади Бакы

Месторождение Акчагыл известно с конца XIX века. Изучение месторождения проводилось в 1936 г., в 1950-58 гг. В 1964г. Босагинской партией Агадырской ГФЭ были проведены геофизические работы. В результате проведенного в 2015-2020 гг. на месторождении Акчагыл комплекса геологоразведочных работ рудные зоны были оконтурены на флангах и на глубину и была дана оценка его промышленной значимости.

Площадь месторождения находится в северо-западном Прибалхашье, орографически тяготеет к южным склонам Атасу-Мойынтинского водораздела. Административно она входит в Шетский район Карагандинской области. Наиболее значимым населенным пунктом района является железнодорожная станция Мойынты. Дорожная сеть представлена грунтовыми дорогами, пригодными для движения автотранспорта только в сухое время года. Район месторождения в геоморфологическом отношении представляет собой сочетание низкогорного, мелкосопочного и степного рельефа с абсолютными отметками от 330 до 450 м, в западном направлении низкогорный ландшафт постепенно сменяется мелкосопочным, а затем, на удалении примерно 10 км от месторождения, переходит во всхолмленную степь.

Рельеф района типично мелкосопочный с общей тенденцией понижения в восточном и юго-восточном направлениях. Наиболее возвышенная низкогорная западная и северо-западная части площади образованы горами Кызыл-Жар, Сарыкульдисай, Капал с максимальными высотными отметками 1044,3-992,6, а в центральной ее части наиболее высокими (885,8 м) являются горы Бале. Относительные превышения низкогорного рельефа изменяются от 200 до 350 м. Низкогорье опоясано мелкосопочником с относительными превышениями сопок над днищами долин 50-120 м и обширными равнинами, слабо наклоненными к югу и юго-востоку.

Относительные превышения низкогорного рельефа изменяются от 200 до 350 м. Низкогорье опоясано мелкосопочником с относительными превышениями сопок над днищами долин 20-120 м и обширными равнинами, слабо наклоненными к югу и юго-

востоку. Обнажение палеозойских пород составляет около 60%, остальная часть площади закрыта чехлом рыхлых отложений мощностью от 10-20 до 100 м. Проходимость удовлетворительная. Обнажение палеозойских пород составляет около 60%, остальная часть площади закрыта чехлом рыхлых отложений мощностью от 10-20 до 100 м.

Нарушаемая территория расположена в пределах южной части центрального Казахского мелкосопочника, который представляет собой сильно разрушенную древнюю горную систему. По условиям рельефа обследованная территория представлена сглаженным мелкосопочником, межсопочными долинами, изрезанными ручейками.



Рисунок 1.3. Ситуационная карта-схема расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам

Гидрографическая сеть района представлена реками Чажогай, Сарыбулак, Мойынты, Шумек, принадлежащими водосборному бассейну оз. Балхаш. Реки в течение года не имеют постоянного водотока и в летний период разделяются на ряд плесов с сильно минерализованной водой. Основными питьевыми источниками служат немногочисленные родники и колодцы.

Территория района относится к Центрально-Казахстанской гидрогеологической складчатой области, принадлежит к зоне недостаточного увлажнения и отличается сравнительной бедностью поверхностных и подземных вод, хотя последние и содержатся почти во всех комплексах пород.

Отрицательные структуры и пониженные формы рельефа содействуют замедленному водообмену, обуславливающему полустойный режим подземных вод. В связи с этим на таких участках они преимущественно солоноватые и соленые.

Территория района характеризуется сочетанием локальных низкорослых возвышенностей типа гор Жиланды, Бале, возвышенностей Домалак, Кенели, Карабиик, Мойынты, разделенных равнинными участками типа межгорных впадин (Амбулакская, Шопинская). Наиболее крупной является Мойинтинская впадина, в которой сформирована долина одноименной реки. Абсолютные отметки преобладающей части территории в пределах 600-700 м, локальные возвышенности на этом фоне достигают 800-951 м. Группы гряд, составляющих равнинный мелкосопочник, вытянуты в северо-западном и широтном направлениях.

Почвообразующими породами, на которых сформировались почвы земельного участка являются делювиальные, пролювиально-делювиальные, элювиальные и элювиально-делювиальные отложения.

Территория месторождения расположена в пустынной зоне и подзоне бурых почв. Наиболее распространены бурые малоразвитые и неполноразвитые почвы в разной степени защебненные, а также бурые почвы в разной степени засоления и солонцы. В связи с близким залеганием грунтовых вод, при формировании почвы имели дополнительное увлажнение и поэтому сформировались почвы полугидроморфного и гидроморфного ряда. Почвенный слой щебнисто-песчано-сероземного типа развит крайне слабо (2-5 см) из-за скудности растительности и эолового выноса алевритовых частиц. Очень неплотный ковыльный и травянисто-злаковый покров участков степного ландшафта систематически уничтожается степными пожарами и восстанавливается в этих случаях крайне медленно из-за сухости климата и выдувания почвенных частиц.

Растительность. Растительный покров является одним из важнейших факторов почвообразования. Скудность осадков объясняет отсутствие древесной растительности, скудность травяного покрова и непригодность района для земледелия. Травяной покров мелкополынно-ковыльный с типчаком, у подошв сопок часты заросли караганника, а в долине реки Мойынты - заросли тальника.

Земли в районе месторождения относятся к малопродуктивным пастбищам. Растительный покров скуден и представлен, в основном, типчаково-ковыльными травами, полынью и кустарниками, типичными для полупустынной местности. Местная фауна представлена волками, лисами, барсуками, зайцами, кабанам и сусликами.

Климат. Рассматриваемый район примыкает к северо-восточной окраине пустыни Бетпак-Дала. В этой связи климат резко континентальный, с большой амплитудой колебаний среднемесячных и суточных температур воздуха, дефицитом атмосферных осадков, сухостью воздуха. Многолетняя среднегодовая температура в пределах от +2,9 до +5,2°C.

Согласно СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне IIIa. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -15,8 °C. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °C. Теплый период со среднесуточной температурой выше 0 °C длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44-56%. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77-79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 65%.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей составляет 18%. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер. В течение года скорость ветра в районе месторождения колеблется от 1,4 м/сек. до 3,8 м/сек. Среднегодовая скорость ветра составляет 2,3 м/с. Наиболее сильные ветры вызывают летом – пыльные бури, а зимой метели.

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они

распределятся неравномерно по сезонам года. Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170 - 203 мм. Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 150-155 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Социальная сфера. Наиболее значимым населённым пунктом района является железнодорожная станция Мойынты (28 км). Железнодорожные станции Агадырь и Киик удалены от района работ на 70 и 57 км. Дорожная сеть представлена грунтовыми дорогами, пригодными для движения автотранспорта только в сухое время года.

Промышленными предприятиями являются ГОК Бапы ТОО «Bary Mining», разрабатывающий железорудное месторождения Бапы, и ГОК «Nova цинк», разрабатывающий полиметаллическое месторождение Акжал.

В соответствии с п.3. Инструкции, представлено описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.

Выбранный вариант намечаемой деятельности является самым рациональным и наиболее благоприятным с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды, а также соответствующий территориальному расположению рудного тела и запасам железной руды, подтвержденными Отчетом о минеральных ресурсах и запасах железных руд месторождения Акчагыл, выполненным по стандартам KAZRC, и принятым Комитетом геологии Министерства промышленности и строительства РК 01.01.2024 г. в соответствии с пунктом 10 статьи 278 Кодекса «О недрах и недропользования».

В соответствии с п.4. Инструкции, к вариантам осуществления намечаемой деятельности относятся:

1) различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, погребения объекта, выполнения отдельных работ) – сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов осуществляются в соответствии с окончанием периода разведки и рекомендациями Комитета геологии о начале разработки месторождения;

2) различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели – виды работ аналогичны работам на других открытых месторождениях полезных ископаемых и прописаны в Плане горных работ;

3) различная последовательность работ – последовательность работ аналогична другим открытым месторождениям полезных ископаемых и прописана в Плане горных работ;

4) различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели – аналогичны другим открытым месторождениям полезных ископаемых;

5) различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ) – планировка объекта соответствует расположению рудных тел, а также учитывается минимальное расстояние транспортировки вскрыши и полезного ископаемого, минимальный объем работ по

устройству автодорог, линий электропередачи, площадок для установки модульных сооружений на период эксплуатации в соответствии с Планом горных работ;

6) различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду) – при разработке ППР открытой разработки месторождения Акчагыл в части генплана руководствовались следующими принципами формирования промышленных комплексов: - мобильные объекты и сооружения размещаются по возможности на непродуктивных землях с поэтапным их изъятием с учетом территориального зонирования тесно взаимосвязанных объектов; - промышленные и вспомогательные мобильные объекты в пределах земельного и горного отводов размещаются компактно с учетом рационального уровня застройки и благоустройства прилегающих территорий при минимальной протяженности инженерных и транспортных коммуникаций и полным использованием благоприятных параметров рельефа, - обеспечение наилучших санитарно-гигиенических условий труда с учетом климата района и используемой техники и технологии выполнения производственных процессов, - минимального расстояния транспорта руды к пунктам их приема и складирования вскрышных пород на отвал с рациональным размещением трасс автодорог и пешеходных путей, а также линий электропередач, сетей водоснабжения, теплоснабжения, канализации и водоотводных коммуникаций;

7) различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту) – прописано в Плате горных работ;

8) различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду – в настоящем проекте рассмотрен вариант осуществления намечаемой деятельности, который соответствует Плату горных работ, финансовым, экономическим и другим возможностям предприятия.

В соответствии с п.5. Инструкции, под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления;

2) соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды;

3) соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;

4) доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту;

5) отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

Для осуществления намечаемой деятельности выбран участок недр с залежами железной руды и доступными ресурсами (электроэнергией, трудовыми ресурсами, автодорогами). Другого места осуществления намечаемой деятельности в данном районе нет. Все этапы намечаемой деятельности соответствуют законодательству РК Отчету о минеральных ресурсах и запасах железных руд месторождения Акчагыл, выполненным по стандартам KAZRC, принятым Комитетом геологии Министерства промышленности и строительства РК 01.01.2024 г. в соответствии с пунктом 10 статьи 278 Кодекса «О недрах и недропользования». Других вариантов намечаемой деятельности не выявлено.

В соответствии с п.6. Инструкции, представлена информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности:

1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности – жизнь и здоровье людей не подвергается воздействиям намечаемой деятельности, предприятие оказывает существенную социальную и материальную помощь жителям поселка Мойынты;

2) биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) – предприятие не оказывает влияния на биоразнообразие;

3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации) – почвы месторождения щебнистые, категория почв – малопродуктивные пастбищные, изъятие земель происходит на условиях аренды до конца намечаемой деятельности;

4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) – поверхностных водных источников на территории месторождения нет, единственная река Мойынты протекает на расстоянии 27 км от участка работ;

5) атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него) – по результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не выявлено превышений концентраций загрязняющих веществ в пределах СЗЗ;

6) сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем – намечаемая деятельность не приведет к изменению климата, экологических и социально-экономических систем;

7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты – объекты историко-культурного наследия определены исследованиями КГКП «Карагандинский областной историко-краеведческий музей»;

8) взаимодействие указанных объектов – намечаемая деятельность не приведет к существенным воздействиям на жизнь или здоровье людей, на биоразнообразие и экосистемы, водные источники.

Изъятие земель под добычу руды производится на условиях аренды у местных исполнительных органов и по условиям Лицензии, выданной Компетентным органом Республики Казахстан. Выбросы в атмосферный воздух не превышают нормативных в пределах границы воздействия и границы СЗЗ. Работа рудника не приведет к изменению климата и социально-экономических систем. На территории проведения работ отсутствуют жилые постройки. В соответствии со статьей 39 Закона РК "Об охране и использовании историко-культурного наследия" от 02.07.1992 г. территория намечаемых работ была обследована поисковой группой сотрудников КГКП «Карагандинский областной историко-краеведческий музей» согласно договору №13 от 01.07.2022 года с ТОО «Бапы Мэталс». В ходе обследования участка рудопроявления Акчагыл объектов историко-культурного наследия не выявлено (приложение 5).

В соответствии с п.7. Инструкции, представлено описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 6 настоящего приложения, возникающих в результате:

1) строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по погребению существующих объектов в случаях необходимости их проведения;

2) использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов).

Существенные воздействия планируются **на недра** – извлечение полезного ископаемого; **на ландшафты** - положительными формами рельефа, остающимися после производства открытых горных работ, являются отвалы. Отрицательными формами рельефа, остающимися после открытых разработок, являются карьеры, траншеи и канавы, весьма различные по своим параметрам. Использование дефицитных и уникальных природных ресурсов не планируется.

Геология. Район проектных работ принадлежит периферической части крупной Джунгаро-Балхашской геосинклинали, сформировавшейся в герцинский этап тектогенеза и охватывает восточную часть Атасу-Мойынтинского антиклинория, северные части Мойынтинского синклинория и Новалы-Кызылэспинского антиклинория, разделенных Акбастауской зоной смятия.

Район характеризуется очень сложным геологическим строением, обусловленным значительной полнотой стратиграфического разреза, обилием и разнообразием вулканогенных и интрузивных пород, наличием большого количества разрывных нарушений преимущественно северо-западного и субширотного простирания, наличием пологих тектонических покровов и пластин.

Месторождение приурочено к останцу ордовик-силурийских пород среди девонских гранитов Кызылэспинского массива. Останец сложен мраморизованными известняками ордовика, перекрытыми надизвестняковой толщей силурийских известняков, железистых, глинисто-кремнистых пород, туфопесчаников с горизонтами яшмоидов и девонскими порфирами и их туфами. Широко развиты дайки основного и кислого состава. Оруденение проявлено на площади 4 кв. км и повсеместно приурочено к скарноидам - гранатовым, пироксеновым.

Железорудные тела широко распространены в северной, северо-западной и восточной частях месторождения, где слагают гнезда (до 10х15 м), линзообразные тела размером от 300 до 1000 м². Рудоконтролирующими для железорудных тел структурами являются тектонические контакты между пачкой известняков и пачкой терригенных пород. Линзы сплошных магнетитовых массивных мелкокристаллических руд располагаются в скарнированных пироксеновых роговиках, в меньшей степени – в мраморизованных известняках. С поверхности над телами массивных магнетитовых руд до глубины 15-20 м развиваются гипергенные яшмовидные образования типа железистых халцедонолитов. Вкрапленно-прожилковая магнетитовая минерализация распространена более широко.

Вещественный и минеральный состав руд

Вещественный и минеральный состав минерализации месторождения Акчагыл определялся по изучению минералов в шлифах и аншлифах, в малообъемных пробах технологического картирования, при специальных лабораторно-технологических исследованиях и по данным спектрального и химического анализов, проводимых в период разведки. Ценность в данной руде представлена железом, содержание которого 26,35%, других компонентов, заслуживающих внимания, в руде не отмечается. Химическим фазовым анализом установлено, что 88,84% железа связано с магнетитом, 2,66% с гематитом, 0,68% с сульфидами и 7,82% с пороодообразующими.

Текстуры рудных минералов: вкрапленные, массивные, брекчиевидные, вкрапленно-гнездообразные, гнездообразные, типа сплошных масс, прожилковые, выщелачивания, метасоматического замещения.

Структуры рудных минералов: идиомерно- гипидиоморфно- и аллотриоморфно, преимущественно тонкозернистые, катакластические, коррозионные, реликтовые;

Наименование пород: пироксеновая контактовая, карбонатная, оруденелая.

Из пороодообразующих в руде, в основном, встречаются: пироксены (диопсид)-32,0%, карбонаты (кальцит)-14,0%, минералы группы монтмориллонита -10,0%, каолинита-3,0%, гипс-4,0%, полевые шпаты-3,0 %.

В качестве аксессуарных присутствуют: апатит, эпидот, скаполит, серпентин, биотит, кварц, органическое вещество.

Структура породобразующих: тонкозернистая,

Текстура: брекчиевидная, массивная (сплошные массы), прожилковая.

Запасы твердых полезных ископаемых для открытых горных работ

Месторождение Акчагыл разведано и опробовано с использованием соответствующих методик при достаточной густоте разведочной сети для обоснования подсчета Выявленных (Indicated) и Предполагаемых (Inferred) ресурсов полезных ископаемых. Подсчет основан на данных по 1758 пробам керна месторождения.

Отчет о минеральных ресурсах железных руд месторождения Акчагыл составлен по состоянию данных на 01 января 2024 г. и представлен в соответствии с требованиями Кодекса KAZRC (Казахстанский Кодекс Ответности о Результатах Геологоразведочных Работ, Ресурсах Твердых Полезных Ископаемых и Запасах Руд - The KAZRC Code, ("KAZRC")). Сервисная геологоразведочная компания MinExCo. MinExCo выполнила предварительный расчет бортовых содержаний, в соответствии с которыми в пределах площади модели Акчагыл были оконтурены ресурсы железа по бортовому содержанию железа 10%. Отчет о минеральных ресурсах железных руд месторождения Акчагыл, выполненный по стандартам KAZRC, принят Комитетом геологии Министерства промышленности и строительства РК 01.01.2024 г. в соответствии с пунктом 10 статьи 278 Кодекса «О недрах и недропользования».

Согласно «Правил ведения единого кадастра государственного фонда недр и Правил предоставления информации по государственному учету запасов полезных ископаемых государственным органам», утвержденных Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 25 мая 2018 г. №393 ресурсы железных руд месторождения Акчагыл приняты на государственный учет по состоянию на 01.01.2024 г. в следующих количествах:

Таблица 2: Минеральные ресурсы и запасы к постановке на Государственный Баланс в соответствии с Кодексом KAZRC на 01 января 2024 г.

Показатели	Ед. измер.	Категория запасов		Категория ресурсов		
		доказанные	вероятные	измеренные	выявленные	предполагаемые
Акчагыл						
Железная руда	тыс. т		572,5		167,2	755,6
Ср. содержание железа	%		32,54		36,06	18,37

1.2 Инженерно-геологические условия разработки месторождения

Геологическое строение месторождения Акчагыл весьма простое. Месторождение представляет останцы скарнированных осадочных пород в кровле крупного интрузива гранитоидного состава. Тела в целом хорошо изучены, минералогический состав достаточно простой. На основании имеющейся геологической информации MinExCo определила границы минерализованных зон; степень достоверности данных достаточна для подсчета Выявленных ресурсов на участках со сгущенной сетью пробуренных скважин до глубины 100 метров.

Исходя из анализа имеющихся на сегодняшний день геологических материалов, карьер месторождения Акчагыл можно условно отнести к классу карьеров в «высокопрочных» массивах, борта которых заведомо устойчивы, т. к. угол их наклона обусловлен в основном конструкцией борта и параметрами системы транспортных коммуникаций. Как показал анализ физико-механических свойств, породы месторождения представлены достаточно прочными литологическими разновидностями, что позволяет применить при проектировании крутые углы наклона бортов карьеров в конечном

положении (свыше 55°) без потери устойчивости. Проектирование бортов карьера с крутыми откосами должно быть обеспечено достаточным геомеханическим обоснованием, адекватным соответствующим горно-геологическим условиям.

В соответствии с «Инструкцией по изучению инженерно-геологических условий месторождений твердых полезных ископаемых при их разведке», месторождение характеризуется простой категорией сложности и относится к типу 3а.

Район месторождения в радиационном отношении условно хорошо изучен при массовых поисках урана здесь в 60–70 годы прошлого века. Радиометрические исследования, проводившиеся непосредственно на месторождении, показали, что радиоактивность горных пород составляет от 3 до 7 мкР/ч. По данным более позднего изучения эти характеристики отличаются незначительно.

В соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утвержденными Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, эффективная доза облучения для работающего персонала проектируемого карьера будет значительно ниже допустимой величины, что исключает проведение каких-либо дополнительных санитарно-гигиенических мероприятий.

Сейсмичность района в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования» составляет менее 6 баллов, что не накладывает дополнительных требований к строительным конструкциям.

Породы и руды месторождения не газonosны и не склонны к самовозгоранию.

Месторождение классифицируется как не пожароопасное.

По классификации рудных залежей по условиям залегания и составу толщи вмещающих пород массив горных пород месторождения неслоистый и относится к III типу.

Таким образом, в связи с существенным преобладанием на месторождении скальных пород оно имеет простые инженерно-геологические условия для разработки открытым способом.

1.3 Гидрогеологические условия разработки месторождения

В 2018 году с целью изучения гидрогеологических условий месторождения Акчагыл был выполнен комплекс геологоразведочных работ, направленный как на оценку условий разработки этого месторождения, так и на поиски подземных вод с целью водоснабжения, включающий:

- гидрогеологическое обследование территории;
- геофизические исследования в геологических скважинах (гамма-каротаж, кавернометрия, расходомерия и др.), пробуренных в 2016-2017 гг.;
- проведение пробных откачек в обнаруженных при обследовании водных скважинах с целью гидрохимического опробования и определения гидрогеологических параметров;
- отбор проб подземных вод на различные виды анализов и выполнение соответствующих лабораторных работ.

На близ расположенном месторождении Бапы слабоводоносная зона простирается до глубины 105 м, коэффициент фильтрации ее принят равным 0,15 м/сут.

Исходя из имеющихся данных, целесообразно на проектируемом участке выделить слабоводоносную зону, распространенную до глубины 105 м, с коэффициентом фильтрации, принятым равным по аналогии с месторождением Бапы 0,15 м/сут. Питание подземных вод участка и района в целом происходит, в основном, за счет атмосферных осадков, зависит от них и температурного режима воздуха. Наибольшая инфильтрация происходит на обнаженных участках скальных пород. Кроме того, существенное питание верхнесилурийского водоносного горизонта происходит за счет вод гранитов Мойынтинский массива, занимающего повышенные участки в рельефе.

Поверхностные водотоки и водоемы, способные оказывать какое-либо влияние на гидродинамический режим подземных вод, вблизи участка отсутствуют. Исходя из распределения запасов по глубине залегания, в отработку вовлекаются запасы месторождения Акчагыл открытым способом - карьером до глубины 40 м.

Основными источниками формирования водопритоков в карьер являются:

- постоянные водопритоки за счет дренирования подземных вод;
- притоки за счет снеготаяния (твердые атмосферные осадки);
- эпизодические притоки за счет ливневых осадков.

Переменная часть притока в карьер формируется за счет ливневых осадков, выпадающих на площади карьера. По существу, эта часть является эпизодической и может проявиться в той или иной степени в процессе эксплуатации карьера. Приток за счет осадков в нашем случае рассчитан по аномально мощному ливню, возможность прохождения которого весьма низкая - раз в несколько десятков лет.

Исходя из приведенной характеристики, по степени сложности горно-геологических и гидрогеологических условий месторождение Акчагыл относится к I типу месторождений – с простыми гидрогеологическими условиями, приуроченных к участкам низкого мелкосопочника. Постоянные или временные водотоки на рудном поле, участвующие в обводнении горных выработок, отсутствуют. Месторождение приурочено к слаботрешиноватым породам, перекрытым сверху относительно тонким чехлом слабопроницаемых рыхлообломочных отложений, формирование водопритока осуществляется лишь за счет атмосферных осадков. Месторождения I типа характеризуются простыми условиями осушения карьеров.

Таким образом, эксплуатация месторождения не вызовет особых трудностей из-за величины водопритоков. Горные работы могут проводиться с открытым водоотливом, обеспечивающим откачку подземных и поверхностных вод, поступающих в карьер. При отработке месторождения до глубины 40 м, с большой долей вероятности, можно прогнозировать уменьшение или исчезновение водопритока в карьер за счет дренирования подземных вод.

2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА

Перед началом горных работ будут проведены фоновые исследования территории месторождения. Для предприятия будет разработана Программа производственного экологического контроля, в соответствии с которой будут проводиться инструментальные замеры атмосферного воздуха на границе СЗЗ, отборы проб почв и их анализ.

Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха

Этот тип наблюдений позволяет эффективно контролировать загрязнение атмосферы на границе санитарно-защитной зоны и даст объективную оценку техногенного воздействия производственной деятельности предприятия на атмосферный воздух.

С учетом расположения главных источников эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу точки отбора проб воздуха устанавливаются на границе СЗЗ по румбам направления ветра. Инструментальные измерения на границе СЗЗ должны проводиться с периодичностью четыре раза в год ежеквартально. Контролируемые вещества: пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 20-70%, оксид углерода, оксид азота, диоксид серы. Схема расположения точек наблюдения представлены на рис. 2.1. При исследованиях состояния атмосферного воздуха проводятся наблюдения за метеорологическими условиями – температурой воздуха, относительной влажностью, скоростью и направлением ветра, атмосферное давление, общим состоянием погоды – облачность, наличие осадков. Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин. Организация, выполняющая отбор проб и анализ: привлекаемая аттестованная и

аккредитованная лаборатория. Отбор проб воздуха должен осуществляться в соответствии с требованиями «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», РД 52.04.186-89.

График инструментальных замеров воздуха

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Периодичность контроля
Граница СЗЗ 4 точки	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%, NO ₂ , NO, SO ₂ , CO	Ежеквартально

Мониторинг водных ресурсов

Поверхностных водных источников в районе планируемых работ нет, ближайшая река Мойынты протекает в 27 км от участка работ.

Проектом не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков и карьерных вод в поверхностные водные источники или пониженные места рельефа местности. Хозбытовые стоки будут сбрасываться в герметичный септик и вывозиться по Договору на очистные сооружения.

Мониторинг почв

Проектом не предусматривается строительство инфраструктуры месторождения в период 2026-2027 гг. Все здания на руднике будут мобильные. Плодородный слой почвы будет снят и складирован в специальные штабели. По периметру отвалов будет производится отбор проб на исследование влияния отвалов.

График отбора проб почвы

№№ п/п	Наименование площадки контроля	Наименование контролируемых веществ	Периодичность контроля	Кем выполняется контроль
1	Граница СЗЗ отвалов предприятия 4 точки	Кадмий, кобальт, никель, марганец, свинец, селен, сера сульфидная, цинк	1 раз в год август-сентябрь	Аккредитованная лаборатория по Договору

В соответствии с Гигиеническими нормативами к безопасности окружающей среды (почве), утвержденными Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32, ПДК устанавливаются только для кобальта, хрома и фтора (подвижные формы). Лаборатория определяет валовые содержания химических веществ в почве. Поэтому сравнение установленного норматива и фактических результатов некорректно. Литохимическое (почвенное) опробование будет проводиться по трассам экологических маршрутов. Пробы отбираются методом конверта размером 10×10 м (одна сборная проба из 5 точек, по углам и в центре конверта), с глубины 0-5 см. Вес объединенной пробы, направляемой в лабораторию, должен составлять 300-400 г. В точке отбора пробы должны проводиться экологические наблюдения: тип местности точки отбора, характер растительности, тип почвы, мощность гумусового горизонта, характер включений, поверхностная загрязненность, отмечалась экспозиция и крутизна склонов и т.д.

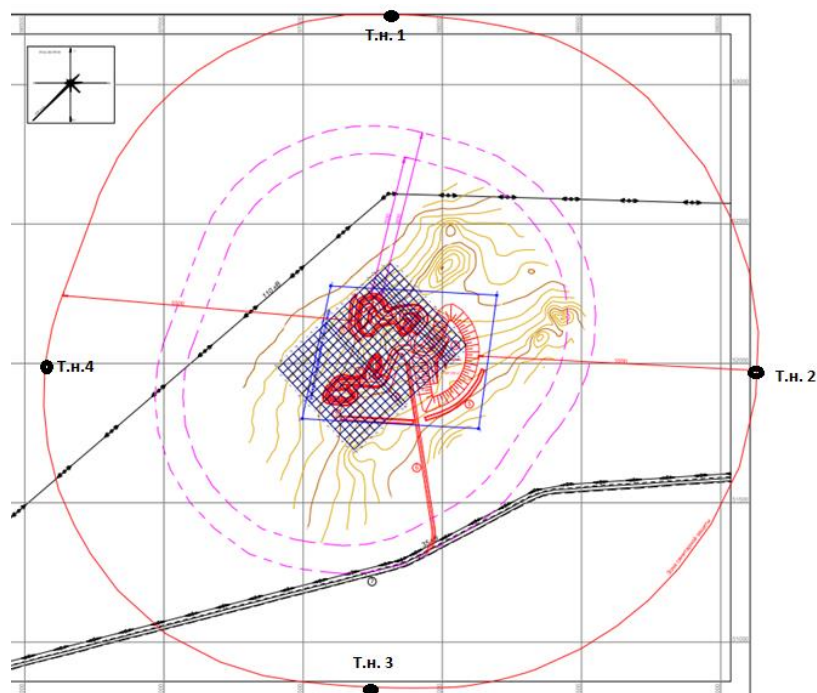


Рисунок. 2.1 Схема расположения точек наблюдения за атмосферным воздухом и отбора проб почвы на границе СЗЗ.

3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с п.п.3 п.1 Инструкции, дано описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:

- охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях;
- полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него;
- охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности.

При отказе от намечаемой деятельности добычи руды не будет, вскрышной породы не будет, выбросов в атмосферу не будет. Детализация достоверной информации обеспечивается маркшейдерской и геологической съемкой. Полное прекращение деятельности предприятия негативно скажется на экономике района, т. к. приведет к сокращению рабочих мест, уменьшению налоговых отчислений в бюджет.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;

- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Прекращение деятельности предприятия невозможно, так как приведет к нарушению условий Лицензии на добычу полезных ископаемых с Правительством Республики Казахстан.

4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Границы горного отвода ТОО «Бапы Мэталс» для добычи железных руд месторождения Акчагыл определены исходя из контуров запасов, находящихся на государственном балансе, с учетом разносов бортов карьера. Горный отвод охватывает полностью доказанные и вероятные запасы железных руд месторождения Акчагыл, принятые на учет. Площадь испрашиваемого горного отвода свободна от капитальных строений. Смежных горных отводов не имеется.

Санаториев, домов отдыха, архитектурных памятников и других, охраняемых законом объектов в районе расположения предприятия нет (приложение 5).

Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Земельные участки административно находятся в Шетском районе.

ТОО «Бапы Мэталс» осуществляет деятельность на выданных в аренду участках, соблюдая требования санитарных и экологических норм.

Размер горного отвода (га) – 29,7 га (или 0,297 км²). Месторождение железосодержащих руд Акчагыл находится в Шетском районе Карагандинской области.

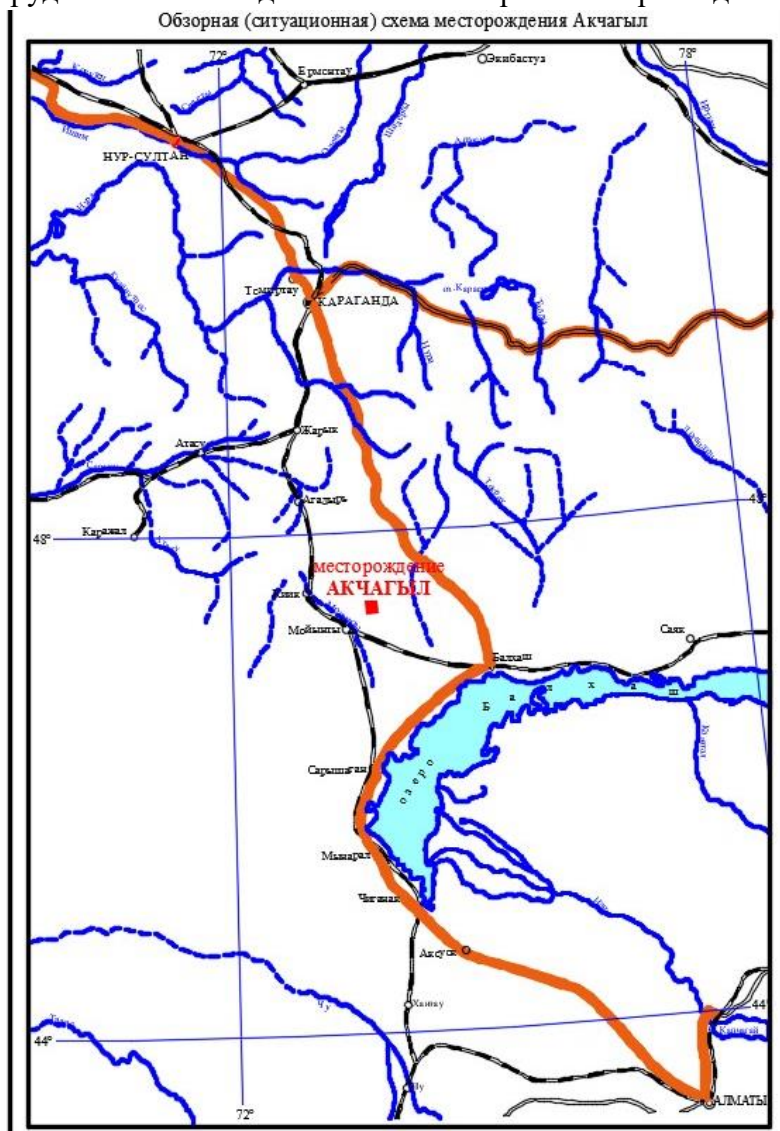


Рисунок 4.1 Ситуационная схема расположения рудника Акчагыл

5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с п.п.5 п.1 Инструкции, представлена информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.

Выбор места деятельности был произведен с учетом залегания рудного тела и на основании запасов железной руды, подтвержденных Отчетом о минеральных ресурсах и запасах железных руд месторождения Акчагыл, выполненный по стандартам KAZRC, и принятым Комитетом геологии Министерства промышленности и строительства РК 01.01.2024 г. в соответствии с пунктом 10 статьи 278 Кодекса «О недрах и недропользования». Территория участка недр месторождения железных руд Акчагыл находится в Шетском районе Карагандинской области к северо-западу от узловой железнодорожной станции Мойынты Карагандинского отделения АО «Национальная компания «Казахстан темір жолы». Ближайшие населенные пункты: пос. Мойынты – в 28 км на юго-запад от рудника, пос. Киик – в 57 км на северо-запад, Агадырь – в 70 км на северо-запад, г. Балхаш – 140 км на юго-восток, г. Караганда – 290 км на север. В период с 2015 по 2019 годы на месторождении железных руд Акчагыл был проведен комплекс геологоразведочных работ. На площади будущего карьера были пройдены только разведочные канавы и разведочные скважины. Территория участка недр, проектируемая под открытые горные работы, составляет 0,297 кв. км. Возможности выбора другого места нет. Дорожная сеть представлена грунтовыми дорогами, пригодными для движения автотранспорта только в сухое время года.

Планом горных работ предусматривается добыча железной руды на месторождении Акчагыл ТОО «Бапы Мэталс» и передача её ТОО «Baru Mining» для последующего обогащения.

На руднике Акчагыл ТОО «Бапы Мэталс» находятся: карьеры по добыче железной руды Южный и Северный, отвал вскрышных пород, склад ПСП, крытая стоянка со складом ТМЦ, модульное здание АБК со столовой, трансформаторная подстанция. Дизельное топливо на рудник привозит топливозаправщик. В АБК осуществляется питание работников привезенной едой. Приготовление пищи не планируется. Отопление АБК электрическое, котельной не предусмотрено.

Таблица 5.1. Перечень основных объектов генерального плана

№ п.п.	Наименование объекта	Площадь, м ²
1	Северный карьер	27 244
2	Южный карьер	22 137
3	Породный отвал	62 746
4	Пром. площадка	22 223
5	Штабель ПРС (Почвенно-растительный слой)	10 704
6	Автомобильные дороги	20 000
	Всего	165 054 (16,5 га)

От рудника Акчагыл до рудника Жуантобе ТОО «Бапы Мэталс» проходит степная автодорога длиной 13,676 км. По этой дороге происходит перемещение руды до ДСО Жуантобе для обогащения.

Производительность карьера по добыче руды составляет 572,5 – 179,0 тыс. тонн в год. Для обеспечения заданной производительности составлен календарный график горных работ. При его разработке учтены следующие условия: погоризонтное распределение запасов руды по количеству и качеству, горнотехнические условия, возможная скорость углубки. Площадь горного отвода для отработки месторождения составляет 29,7 га (0,297

кв. км), максимальная глубина отработки 60 метров. Железосодержащие руды месторождения Акчагыл представлены одним минеральным компонентом – магнетитом. Магнетитовый компонент в силу особенностей генетического характера не содержит полезные компоненты-примеси на уровне, приемлемом для их извлечения.

Предположительный срок начала реализации намечаемой деятельности – апрель 2026 года, окончания – декабрь 2027 года.

Постутилизация объекта предполагает ликвидацию и рекультивацию объекта. Проект ликвидации разработан и утвержден Комитетом геологии МПиСР РК. Создан ликвидационный фонд.

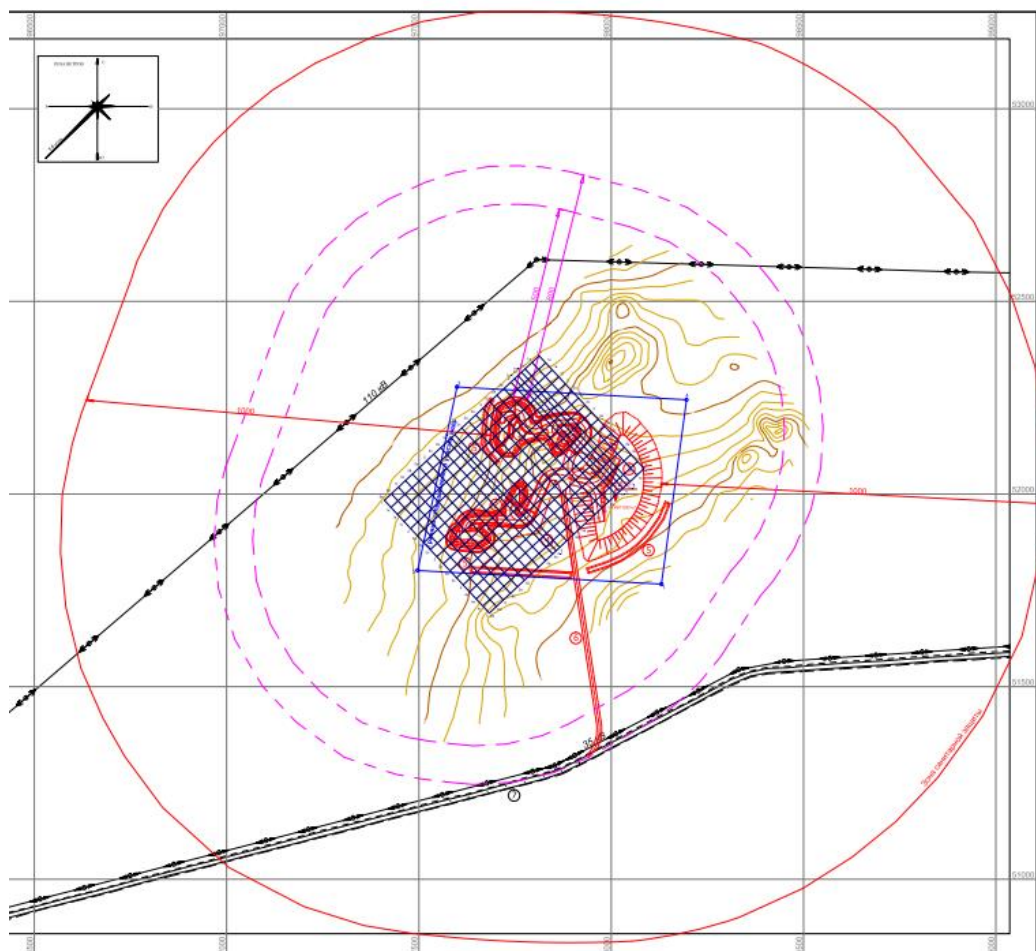
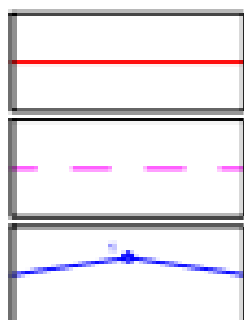


Рисунок 5.1. Генеральный план рудника Акчагыл

Условные обозначения



**Зона санитарной защиты,
R=1000 метров**

**Зона вывода техники, R= 500метров
Зона вывода людей, R=600 метров**

Граница запрашиваемого участка недр

Месторождение железных руд Акчагыл до настоящего времени не эксплуатировалось. На площади будущих карьеров были пройдены разведочные канавы

через 50 – 100 м экскаватором САТ 318 с шириной ковша 1,2 м и общим объемом 13893,3 м³ в 6 выделенных блоках м³ и разведочные скважины колонкового бурения в количестве 39 скважин, в основном, диаметром 112 мм, со средней глубиной 89 п. м. общим объемом 3470,5 п. м. и 72 скважины РС бурения общим объемом 1978 п. м.

Планом горных работ предусмотрена разработка месторождения железных руд Акчагыл открытым способом. Для производства эксплуатационных работ предполагается приобретение следующего горнотранспортного оборудования:

- для производства буровых работ - буровые станки DML-SP;
- для погрузки взорванной горной массы - экскаватор Komatsu PC-1250;
- для перевозки горной массы - автосамосвалы САТ777D г/п 91 т;
- для работы на отвалах и вспомогательных работах в карьере - бульдозер D155A-5.

В плане на поверхности рудное тело имеет изометричную форму, несколько вытянутую западном направлении. В объеме шток представляет собой субвертикальное столбообразное тело с незначительным склонением на юго-запад. С глубиной размеры штока постепенно уменьшаются. Породы в районе месторождения разделяются на два комплекса: рыхлые отложения и коренные.

Анализ физико-механических свойств показал, что породы месторождения представлены достаточно прочными литологическими разновидностями, что позволяет применить при проектировании крутые углы наклона бортов карьеров в конечном положении (до 55°) без потери устойчивости. Проектирование бортов карьера с углами откосов выше указанных должно быть обеспечено достаточным геомеханическим обоснованием.

Вскрышной выемочной единицей при открытой добыче принят уступ высотой 10 м. Отбойка и выемка руды с целью уменьшения потерь и разубоживания предусматривается с помощью подступной системы разработки с высотой подступа 5 м.

В соответствии с «Инструкцией по изучению инженерно-геологических условий месторождений твердых полезных ископаемых при их разведке», месторождение характеризуется простой категорией сложности и относится к типу 3а.

Анализ инженерно-геологических сведений о рассматриваемом месторождении позволяет прогнозировать следующие горнотехнические условия его разработки:

1. Малая мощность покровных пород и выход на поверхность отдельных участков рудной зоны, удовлетворительная устойчивость вмещающих пород, незначительные ожидаемые водопритоки создают благоприятные условия для освоения основных запасов месторождения открытым способом с малыми объемами горно-капитальных работ.

2. Данные о слагающих породах свидетельствуют, что преобладание плотных скальных разновидностей горной массы требует применения буровзрывных работ для их предварительной подготовки к выемке.

3. По гидрогеологическим условиям месторождение относится к простым. Это обусловлено слабой обводненностью вмещающих пород (по данным геологоразведочных работ) и небольшим количеством выпадающих осадков (в среднем 178,8 мм в год).

4. Свойства горных пород и руд, условия их залегания, климатические условия и масштабы предстоящей деятельности обуславливают применение цикличной технологии производства вскрышных и добычных работ с использованием гидравлических экскаваторов в комплексе с автомобильным транспортом.

5. Наличие потенциально плодородных почв в зоне производства горных работ требует предварительного их снятия и временного складирования для последующего использования при рекультивации нарушенных земель.

Физико-механические свойства руд и вскрышных пород изучались на протяжении всех лет, когда велись геологоразведочные работы. Результаты данных исследований учтены при определении параметров проектируемого карьера.

Настоящим ПГР предполагается открытая отработка двумя карьерами глубиной до 60 м Северного карьера и 30 м – Южного.

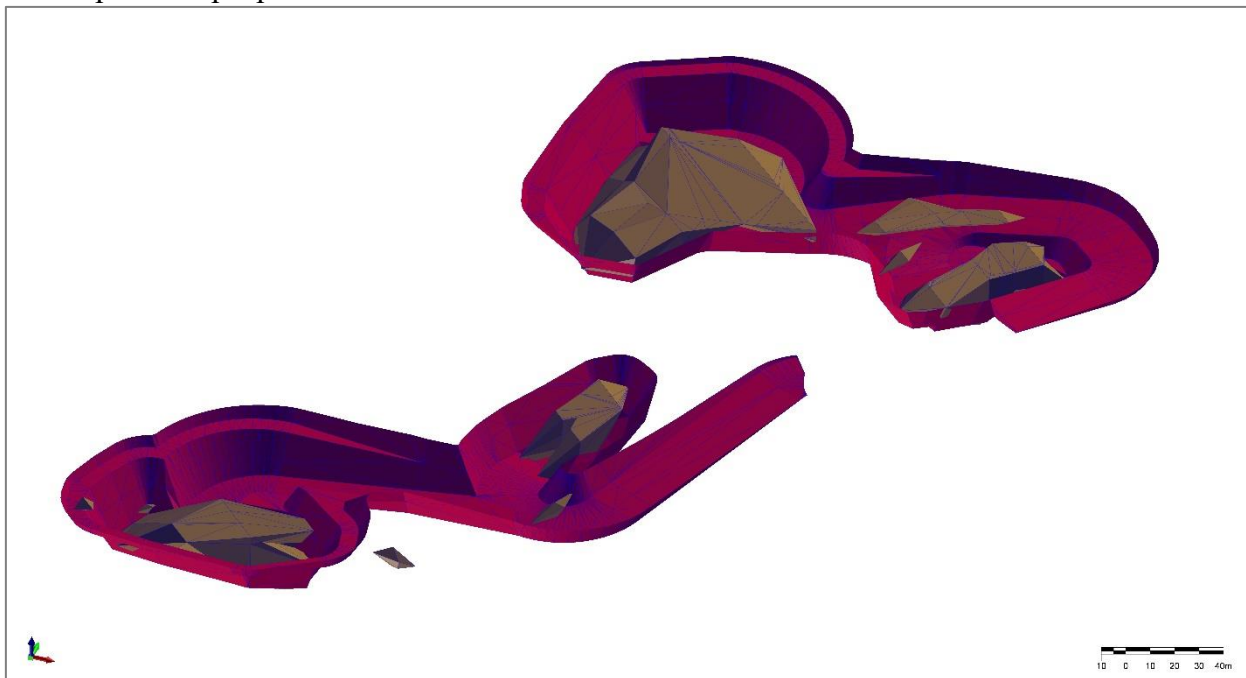


Рисунок 5.2. – План карьеров месторождения Акчагыл на конец отработки

Рассчитано погоризонтное количество запасов с учетом содержания полезного ископаемого, а также вскрышных пород, удаляемых из карьера. Параметры карьера приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Параметры карьеров

Наименование параметров	Ед. изм.	Северный	Южный
Длина по верху (макс.)	м	279	300
Ширина по верху (макс.)	м	174	110
Отметка поверхности	м	630	620
Отметка дна	м	580	580
Глубина (от максимальной отметки поверхности)	м	60	30
Площадь по поверхности	м ²	27244	22137
Площадь по дну	м ²	4346	2227
Вскрышные породы	тыс. м ³	609,5	406,3
Горная масса	тыс. м ³	729,1	460,7
Балансовые запасы руды	тыс. т	393,5	179,0
	тыс. м ³	119,6	54,4
Железо	%	32,54	32,54
	тыс. т	128,0	58,2

Ниже в таблице приведены общие результаты погоризонтного подсчета геологических запасов руды и объема вскрышных пород в контуре карьеров.

Таблица 5.3. Геологические запасы руды и объемы вскрышных пород

Горизонты, м	Геологические запасы руды, т	Объем вскрышных пород, м ³
620	96	1 034
610	175 684	486 461
600	253 751	404 344
590	109 175	121 480
580	33 794	2 482

Всего	572 500	1 015 800
-------	---------	-----------

Подготовку запроектированных объемов горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы. Для расчетов принято, что рыхлению с помощью БВР будут подвергаться 100% объема извлекаемой горной массы. Для выполнения буровзрывных работ задействуется подрядная организация.

Для производства буровых работ (для бурения вертикальных и наклонных скважин) планом горных работ предлагаются буровые станки вращательного бурения DML-SP шведской фирмы «Atlas Copco» с диаметром бурения 190 – 270 мм.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешнем отвале. Общий объем вскрышных пород, размещаемых в отвале, составляет 1001,3 тыс. м³ с вычетом отдельного складирования ПРС в количестве 14,5 тыс.м³. Учитывая остаточный коэффициент разрыхления (1,01) геометрическая емкость отвала составит 1011,3 тыс. м³. При проектировании границ размещения отвалов следующие ограничивающие факторы:

- границы участка недр месторождения Акчагыл;
- санитарно-защитная зона от сдвижения горных пород;
- существующая автодорога в западной части.

При проектировании границ размещения отвала учитывались следующие ограничивающие факторы:

- границы земельного отвода;
- санитарно-защитная зона от сдвижения горных пород;
- существующая автодорога в западной части.

Отвал расположен на участках залегания суглинков и глин со следующими характеристиками:

- **суглинок** – непроницаемый, коэффициент фильтрации $0,08 \cdot 10^{-5}$ - $0,16 \cdot 10^{-4}$ м/сутки.
- **глина** – непроницаемая, коэффициент фильтрации $0,015 \cdot 10^{-6}$ - $0,132 \cdot 10^{-6}$ м/сутки.

При таких коэффициентах фильтрации, учитывая, что вскрышные породы будут складироваться с уплотнением, можно сделать вывод о достаточной гидроизоляции отвала и об отсутствии миграции загрязняющих веществ в подземные горизонты.

По периметру отвала будут пройдены нагорные канавы для сбора атмосферных осадков с отвала. Подотвальные воды, в случае их образования, будут собираться ассмашиной и вывозиться в септик.

Расстояние от подошвы нижнего яруса отвала вскрышных пород до внешней границы конечного контура карьера должно составлять не менее 80 м, до объектов наземного комплекса не менее 50 м.

На вспомогательных процессах современных рудных карьеров будет занято от 20-30% общего числа рабочих. В целом на вспомогательных работах, связанных с основными и вспомогательными процессами, занято 55-60 % рабочих.

Для механизированной очистки рабочих площадок и для формирования предохранительных и транспортных берм предусматриваются бульдозеры. Порода, извлекаемую при зачистке, складировать у нижней бровки уступа с целью ее погрузки при отработке следующей экскаваторной заходки. Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозерами.

Перед началом горных работ на месторождении будет снят плодородный слой почвы (ПСП) и сложен в штабель. Объем снятого ПСП составит 14,5 тыс.м³.

В рамках настоящего Плана горных работ (ПГР) предусмотрено проектирование объектов открытых работ модульного типа. При проектировании генерального плана месторождения основные решения принимались с учетом:

- природно-климатических условий (особенности рельефа местности, скорость и направление господствующих ветров);

- технологических условий разработки (минимальное расстояние транспортировки вскрыши и полезного ископаемого, минимальный объем работ по устройству автодорог, линий электропередачи, площадок для установки модульных сооружений на период эксплуатации);

- санитарных условий и зон безопасности.

Для предотвращения нарушения и загрязнения окружающей среды предусматривается снятие со всех площадок проектируемых объектов, потенциально-плодородного слоя с использованием его при озеленении или складирование его для последующей рекультивации.

Основными объектами генплана является карьер, отвал пустых пород, склад почвенно-растительного слоя, перегрузочный склад руды на борту карьера, промплощадка с расположенными на ней объектами модульного типа.

Вахтовый поселок предусматривается использовать расположенный в 8 км от района месторождения Акчагыл.

Промышленная площадка в составе: служебные помещения, ремонтно-механический комплекс, монтажные площадки оборудования, электроподстанция, материальный склад временного хранения мелких запчастей и другие сооружения располагаются в комплексе, состоящем из модульных зданий, в непосредственной близости от карьера месторождения Акчагыл.

Местоположение карьера и его конфигурация в плане и в глубину определяется геологическими параметрами месторождения, а также рельефом местности. Выбор мест расположения отвала и склада почвенно-растительного слоя предусматривает максимальную близость к карьере, а также отсутствием на данной площади запасов полезного ископаемого. Транспортный поток от карьера к площадке карьера, породному отвалу и складу ПРС осуществляется по разным дорогам. Тип дорожного покрытия чернотщебеночный, ширина проезжей части с обочинами 16 – 22 м.

Автомобильные дороги предприятия подразделяются на:

- внутрикарьерные, расположенные на территории карьера;
- подъездные и поверхностные соединяющие предприятие с общей сетью автомобильных дорог, все объекты предприятия.

В целях уменьшения затрат на строительство временных внутрипостроечных дорог подъездные дороги предусматривается строить до сооружения основных объектов предприятия с тем, чтобы эти дороги могли быть использованы в период эксплуатации.

По интенсивности движения дороги относятся к I категории. Транспортирование вскрышных пород на отвал и временный склад руды на борту карьера будет осуществляться при помощи автосамосвалов САТ 777 грузоподъемностью 91 т.

Компоновка зданий и сооружений на участке, выбранного под промплощадку предприятия, осуществлена с учетом технологических особенностей и функционального назначения, а также с соблюдением соответствующих норм проектирования промышленных предприятий.

Вся территория промплощадки, условно разбита по функциональному признаку на три зоны: административно-бытовую, ремонтно-хозяйственную и производственную.

Административно-бытовая зона. В комплекс сооружений административно-бытовой зоны входят: административно-бытовой модуль (мобильные служебные помещения), гараж служебного автотранспорта, стоянка автомашин и сквер для отдыха трудящихся. Выбор места расположения административно-бытовой зоны обусловлен сложившимися климатическими условиями, рельефом и розой ветров.

Ремонтно-хозяйственная зона. К объектам ремонтно-хозяйственной зоны относятся: ремонтные мастерские со складом металлолома, пожарный резервуар, ремонтный цех.

Горюче-смазочные материалы должны храниться в специально предназначенных для этих целей переносных емкостях (больше объемных металлических баках). Временные

сооружения, а также подсобные сооружения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии ППБ-05-86. Помимо противопожарного оборудования мобильных зданий и сооружений, на территории мобильных зданий различного назначения будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2, багров железных – 2. Ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2. Передвижные вагончики оборудуются сигнализацией и первичными средствами пожаротушения.

Товарный склад. Запасные части и материалы будут храниться на мобильном товарном складе. Помещение является закрытым с достаточным пространством для всех стратегических и расходных запасных товаров.

Участок для технического обслуживания горного оборудования. Здесь предусматривается использовать мобильные вагончики для техобслуживания горного оборудования, которые включают, инструментальную, склад, столовую, медпункт и помещение для отдыха. Кроме того, участок техобслуживания оборудуется мостовым краном, кран-балкой и автоматическим гидравлическим подъемником для обслуживания осветительных участков.

Производственная зона. Производственная зона промплощадки включает в себя стоянку технологического транспорта, стоянку пожарной машины, материальный склад, склад горючих и смазочных материалов на передвижных машинах и модульных зданиях.

Подстанция. Для подачи электроэнергии на производственную зону планом горных работ предусмотрена подстанция. В карьере и на отвале устанавливаются трансформаторные подстанции типа КТПН 6/0,4 кВ мощностью 25-40 кВА или аналогичного типа (при необходимости).

Материальный склад предназначен для приема, хранения и выдачи запасных частей, ремонтных и вспомогательных материалов. Материально-технические ресурсы, ГСМ, запасные части, поставляемые на предприятие (карьер) должны быть обеспечены организованным хранением для обеспечения должной сохранности.

Доставка всех грузов при отработке месторождения Акчагыл будет осуществляться по дорогам общего пользования и далее по гравийной временной дороге.

ПГР предусматривает приобретение модульных передвижных зданий и организацию необходимых объектов на прикарьерной площадке для нужд рабочих карьера: вагон раскомандировки, вагон для обогрева, вагон-столовая, склада для мелких запчастей, стоянки для автомобилей, стоянки для передвижной ремонтной мастерской, биотуалета.

Карьерный водоотлив. При отработке месторождения Акчагыл приток воды в карьеры будет происходить за счет ливневых осадков и снеготалых вод. Расчет производится методом "большого колодца", при котором общая конфигурация горных выработок в плане приводится к круговому контуру дренажа с приведенным радиусом r_0 . Фильтрация воды к участку открытых разработок будет происходить при этом по всему периметру через борта карьера. Расчет произведен для Северного карьера (глубина 60 м), т. к. Южный карьер малой глубины (30 м) и расчет по нему нецелесообразен. Результаты расчета приведены в таблице 5.5

Таблица 5.4. Прогнозные постоянные водопритоки в карьер Акчагыл

Составляющие водоприток	Количество, м ³ /час
Глубина карьера, м	60
Относительно постоянный водоприток за счет дренирования подземных вод	52
Водоприток за счет атмосферных осадков зимне-весеннего периода, выпадающих на площади карьеров	1,29
Всего	53,29

Для отвода поверхностных вод, стекающих к карьеру с более возвышенных мест водосборной площади в период весеннего снеготаяния и после ливней, по периметру

карьера пройдена нагорная канава. Сечение канавы рассчитано по максимальному притоку и доступной скорости течения воды в ней и составляет $S=0,22 \text{ м}^2$.

Питание подземных вод участка и района происходит, в основном, за счет атмосферных осадков, зависит от них и температурного режима воздуха. Наибольшая инфильтрация происходит на обнаженных участках скальных пород. Кроме того, существенное питание верхнесилурийского водоносного горизонта происходит за счет вод гранитов Кызылэспинского массива, занимающего повышенные участки в рельефе.

Поверхностные водотоки и водоемы, способные оказывать какое-либо влияние на гидродинамический режим подземных вод, вблизи участка отсутствуют.

Общий срок эксплуатации составит 2 года с учетом развития и затухания горных работ. Учитывая распределение запасов по горизонтам, а также возможную скорость углубления, максимальная производительность карьера 393,5 тыс. т/год будет достигнута в 1 год.

Календарный график разработки месторождения Акчагыл на период 2026-2027 гг. представлен в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Показатель	Всего	1 год	2 год
Гор. масса, тыс. м^3	1189,8	729,1	460,7
Гор. масса, тыс. т	3416,7	2100,1	1316,6
Вскрыша, тыс. м^3	1015,8	609,5	406,3
Вскрыша, тыс. т	2844,2	1706,6	1137,6
Руда, тыс. м^3	174	119,6	54,4
Руда, тыс. т	572,5	393,5	179,0
Железо, %	32,54	32,54	32,54
Железо, тыс. т	186,3	128	58,3
$K_{\text{вскр.}}, \text{ т/т}$	4,97	4,34	6,36
$K_{\text{вскр.}}, \text{ м}^3/\text{т}$	1,77	1,55	2,27

Борьба с пылью. Эффективность борьбы с загрязнением атмосферы карьера предусматривается достичь внедрением в технологические процессы комплекса инженерно-технических и организационных мероприятий, таких как:

- бурение взрывных скважин с сухим улавливанием пыли или подавление пыли водой;
- предварительное увлажнение взорванной горной массы водой перед экскавацией;
- орошение забоев экскаваторов водой при погрузке в автосамосвалы;
- орошение водой карьерных и отвальных автодорог и разгрузочных площадок на отвалах;
- применение эмульсий и химических реагентов для искусственного закрепления пыли на карьерных автодорогах и отвалах;
- кондиционирование воздуха в кабинах горнотранспортного оборудования.

Внедрение на рабочих местах вышеперечисленных мероприятий обеспечивает санитарные нормы запыленности и загазованности атмосферы карьера.

Основным способом борьбы с пылью является предварительное увлажнение водой взорванной горной массы и орошение водой экскаваторных забоев при погрузке горной массы в автосамосвалы. Предварительное орошение и увлажнение производится в летний период с апреля по октябрь 180 дней в году. Кабины экскаваторов оборудуются кондиционерами или фильтровально-вентиляционными установками. С целью уменьшения выброса пыли и газа в атмосферу карьера при взрывных работах рекомендуется перед взрыванием блоки оросить водой.

Электроснабжение, связь. Месторождение Акчагыл будет обеспечиваться электроэнергией путем отпайки от ВЛ-110 кВ, проходящей севернее месторождения.

Нормы освещенности приняты согласно «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» приложение 51.

Предусмотрено ночное и вечернее освещение карьера, забоев карьеров, освещение въездных траншей. Общая освещенность территории карьера не менее 0,2 лк, освещенность въездных траншей – 3 лк, а в местах работы техники – 10 лк с учетом освещенности, создаваемой прожекторами и светильниками, встроенными в конструкции машин и механизмов. Освещение, по возможности, выполняется энергосберегающими светодиодными светильниками, что направлено на энергосбережение и повышение энергоэффективности. Автоматическое управление наружным освещением также обеспечивает энергосбережение.

Также при производстве горных работ на месторождении Акчагыл будет обеспечена связь, сигнализация и диспетчеризация.

Режим работы. Принимается круглогодичный режим работы, 365 рабочих дней в году, 2 смены по 12 часов в сутки. Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней. Расчет производительности оборудования и технико-экономические показатели производились на 340 рабочих дня в году при продолжительности суток – 22 часа.

6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ

Согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ82VWF00325475 от 08.04.2025 г. (см. Введение.) и приложению 2 к Экологическому Кодексу РК и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. данный вид деятельности относится к **1 категории**.

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 161 Об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам "Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)", представленные выводы в данном заключении НДТ применимы ко всем объектам по добыче и обогащению железных руд (включая прочие руды черных металлов) и направлены на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. Описанные техники отнесены к НДТ по результатам проведенного КТА и анализа особенностей структуры горно-металлургического комплекса Республики Казахстан, а также на основании данных мирового опыта, изученного в рамках разработки справочника по НДТ. Мониторингом эмиссий в атмосферу НДТ являются предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли и газообразных выбросов при проведении производственного процесса добычи руд (применение большегрузной высокопроизводительной горной техники, применение современных, экологичных и износостойких материалов, уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков, применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин и шпуров, укладка над скважинами емкостей с водой, использование естественной обводненности горных пород и взрывааемых скважин, оснащение буровой техники средствами эффективного пылеподавления и пылеулавливания в процессе бурения технологических скважин, применение предварительного увлажнения горной массы, орошение технической водой, искусственное проветривание экскаваторных забоев, пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой, применение различных ПАВ для связывания пыли в процессе пылеподавления забоев и карьерных

автодорог, применение каталитических технологий очистки выхлопных газов ДВС - **применяется**). Мониторинг эмиссий по водным ресурсам НДТ заключается в проведении мониторинга сбросов МЗВ в месте выпуска сточных вод из очистных сооружений в соответствии с национальными и/или международными стандартами, регламентирующими предоставление данных эквивалентного качества (**сбросов нет**). Мониторинг при управлении отходами заключается в наблюдении за местами временного накопления отходов и соблюдении границ горного отвода при захоронении отходов (породы) в отвалах.

Техники, перечисленные и описанные в заключении по НДТ, не носят нормативный характер и не являются исчерпывающими. Могут использоваться другие техники, обеспечивающие достижение технологических показателей, связанных с применением одной или нескольких НДТ, при нормальных условиях эксплуатации объекта.

Ввиду вышеизложенного, для намечаемой деятельности не требуется получение Комплексного экологического разрешения.

7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Планом горных работ рассматривается добыча железной руды на месторождении Акчагыл. Утилизация существующих зданий, сооружений, оборудования не требуется для реализации целей, заложенных планом.

Предприятием ТОО «Бапы Мэталс» разработан «План ликвидации последствий операций по добыче железной руды месторождения Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области на период 2026-2027 гг.» в котором рассматривается необходимость постутилизации объекта недропользования.

8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

8.1.1 Характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы

Планом горных работ на месторождении Акчагыл предусматриваются следующие виды деятельности, оказывающие негативное воздействие на атмосферный воздух:

- снятие плодородного слоя с площади работ в объеме 14,5 тыс. м³; проходка нагорных канав;
- бурение скважин по породе;
- бурение скважин по руде;
- взрывание по породе,
- взрывание по руде;
- экскавация горной массы (руды и породы), подборка просыпей;
- транспортировка породы на отвал;
- сдувание пыли с породного отвала,
- транспортировка руды на рудный склад;
- сдувание с рудного склада;
- выделение ЗВ при сварочных работах на сварочном посту;
- выделение ЗВ от контейнерной заправки (дизтопливо);

При расчете рассеивания учитываются максимально разовые выбросы от техники, постоянно работающей на площадке (экскаваторы, бульдозеры, погрузчики).

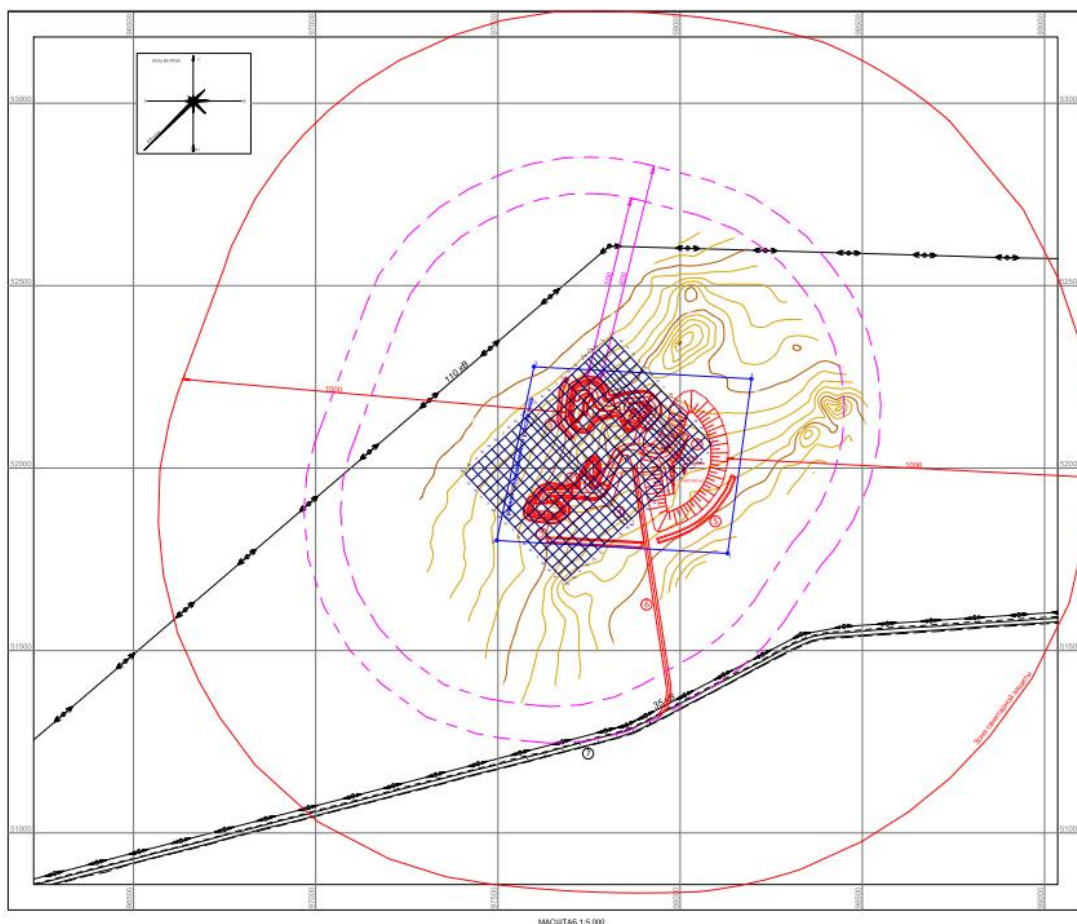


Рисунок 8.1.1. Генеральный план объектов рудника Акчагыл
8.1.2 Характеристика источников загрязнения атмосферы

Работы с ПСП (формирование отвала ПСП, сдувание с отвала ПСП), проходка нагорных канав являются неорганизованным источником выбросов в атмосферу №6001. При этих работах в атмосферу будет выделяться пыль неорганизованная с содержанием диоксида кремния от 20 до 70%.

Карьеры, как источники выбросов вредных веществ в атмосферу относятся к неорганизованным источникам №6002 (Северный) и №6003 (Южный). В период эксплуатации на карьерах выделение выбросов вредных веществ в атмосферу происходит при ведении буровзрывных и добычных работ, в процессе экскавации руды и породы, транспортировании руд и пород вскрыши автотранспортом. Согласно аналитическим исследованиям руды, вскрышной породы содержание SiO_2 в них колеблется от 20,86 до 49%, поэтому выбрасываться в атмосферу будет пыль неорганическая с содержанием SiO_2 от 20 до 70%. Добытая руда будет передаваться другому юридическому лицу для переработки.

На породном отвале источниками пылеобразования являются: движение автотранспорта, разгрузка породы и работа бульдозера. Кроме того, пылевыведение будет происходить при сдувании пыли с отвала вскрышных пород. Отвал вскрышной породы является неорганизованным источником выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 от 20 до 70% №6004.

Крытая стоянка грузового транспорта будет использоваться также для мелкого ремонта горной техники и автотранспорта. В ней будут происходить работы по сварке деталей. Объект будет являться неорганизованным источником эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу №6005. При работе сварочного поста будет происходить выделение таких веществ, как сварочный аэрозоль, состоящего из оксида железа, марганца и его соединений, фтористых газообразных соединений.

Топливозаправщик является неорганизованным источником эмиссий углеводородов и сероводорода №6006.

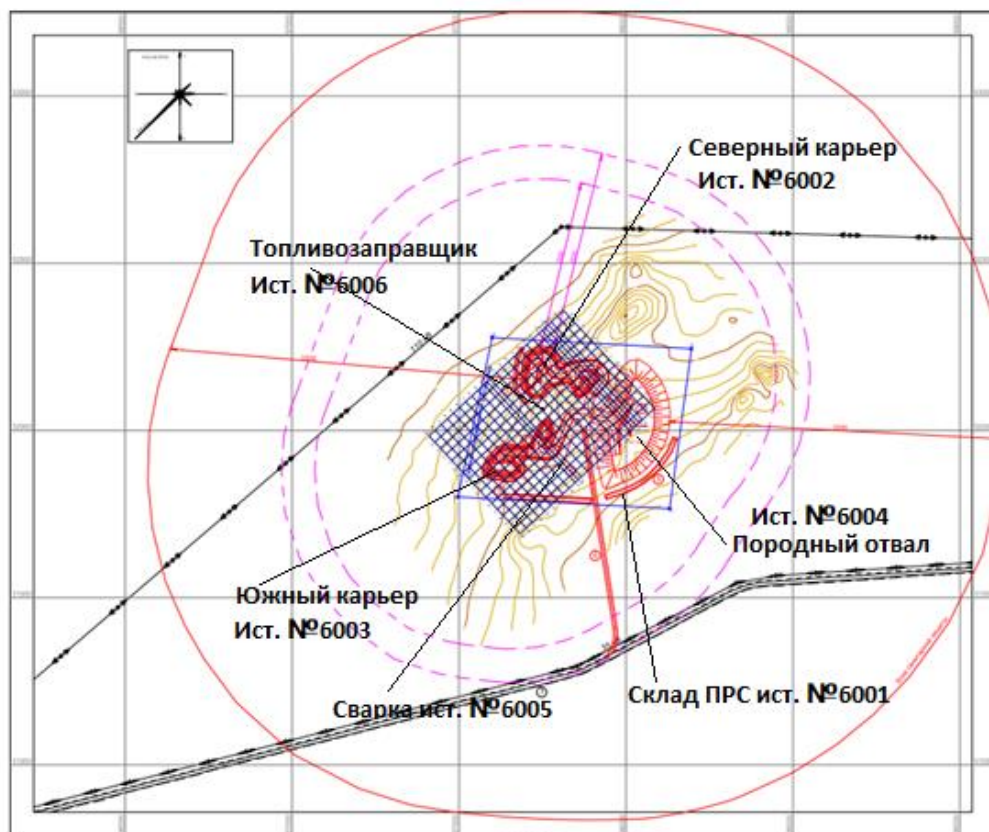


Рисунок 8.1.2. Схема расположения источников выбросов

Строительство жилых и административных зданий не планируется. Бытовые помещения, склады запчастей и ремонтные службы будут размещаться в вагончиках.

Вагончики будут обогреваться электроэнергией. Котельная не предусмотрена. Электричество будет подключено по договору со специализированной организацией, планируется использование передвижных трансформаторных подстанций 6/0,4-0,23 кВ с глухозаземленной нейтралью. Предусмотрено ночное и вечернее освещение карьера, забоев карьеров, освещение въездных траншей. Освещение карьера планируется осуществлять от прожекторов СКсН-20000 с ксеноновыми лампами ДКсТ-20000 установленных на прожекторных мачтах длиной 13 м на борту карьера. Для освещения въездных траншей, территории вблизи прожекторных мачт и трансформаторных подстанций используются светильники ПСД-220/250. Освещение рабочих площадок карьера осуществляется мобильными вышками освещения Atlas Copco: QLT M10, по одной на забой.

Эксплуатация дизельной электростанции намечается только при возникновении аварийных ситуаций на ЛЭП, поэтому расчет на нее не производится.

В соответствии с п. 24 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 г. № 63, максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Максимальные выбросы от техники рассчитаны на каждом участке.

8.1.3 Краткая характеристика установок очистки газов

При работе карьера и перевозке материалов предусматривается пылеподавление на технологических дорогах в теплое время года. Для поливной машины разработан график выходов. В сутки поливомоечная машина будет делать 23-24 рейса. Эффективность пылеподавления на дорогах составляет 40%. Буровые установки оснащены собственным оборудованием для уменьшения пылевых выделений (кожухами и форсунками для орошения) с эффективностью 85%. При взрывных работах используется гидрозабойка скважин с эффективностью 85%.

8.1.4 Перспектива развития предприятия

Намечаемая деятельность предполагается в период 2026-2027 гг.

8.1.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 4.1. Таблица составлена в соответствии с приложением 7 к «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 г. № 63.

Таблица 8.1.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год

ЭРА v4.0 ТОО «Бапы Мэталс»

Карагандинская область, рудник Акчагыл 2026

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, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в			0.04		3	0.0008	0.0029	0.0725
0143	Марганец и его соединения (в		0.01	0.001		2	0.00014	0.0005	0.5
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2		0.491	12.275
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3		0.08	1.33333333
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00001	0.0004	0.05
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4		0.368	0.12266667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00003	0.00012	0.024
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0037	0.156	0.156
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (		0.3	0.1		3	2.521	73.736	737.36
	В С Е Г О :						2.52568	74.83492	751.8935
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)									

8.1.6 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Составной частью технологического процесса на карьере являются взрывные работы. Взрывные работы проводятся на предприятии для вскрыши и руды отдельно.

Взрывные работы проводятся в карьерах (ист. №6002 и 6003). Взрывные работы учтены на неорганизованных источниках №6002 и 6003: взрывание по руде и породе.

Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах на карьере происходит за счет выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделения газов из взорванной горной массы.

Пылегазовое облако – мгновенный залповый неорганизованный выброс твердых частиц и нагретых газов, включая оксид углерода и оксиды азота.

Расчет количества вредных веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком, производится в разделе Расчеты по формуле:

$$P_b = a * K * q_{уд1}^B * A_r * (1 - \eta), \text{ т/год}$$

В соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год). Параметры залповых выбросов приведены в таблице, составленной согласно приложению 5 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 г. №63.

Таблица 8.1.2.

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Код вещества	Залповый выброс, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов, т
			по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7	8
2026 год							
ист. 6002 взрывные работы по руде	Азот диоксид	0301	2,73	2,73	12	4 час/год	0,177
	Азота оксид	0304	0,444	0,444			0,029
	Углерод оксид	0337	2,047	2,047			0,133
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	105,996	105,996			6,869
ист. 6002 взрывные работы по породе	Азот диоксид	0301	4,844	4,844	15	4,5 час/год	0,314
	Азота оксид	0304	0,787	0,787			0,051
	Углерод оксид	0337	3,633	3,633			0,235
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	188,071	188,071			12,187

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Код вещества	Залповый выброс, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов, т
			по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7	8
2027 год							
ист. 6003 взрывные работы по руде	Азот диоксид	0301	0,879	0,879	12	4 час/год	0,057
	Азота оксид	0304	0,143	0,143			0,009
	Углерод оксид	0337	0,659	0,659			0,043
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	34,122	34,122			2,211
	Азот диоксид	0301	1,169	1,169	15	4,5 час/год	0,108

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Код вещества	Залповый выброс, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов, т
			по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7	8
ист. 6003 взрывные работы по породе	Азота оксид	0304	0,271	0,271			0,018
	Углерод оксид	0337	1,252	1,252			0,081
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	64,801	64,801			4,199

8.1.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых концентраций на 2026 год представлены в таблице 8.1.3. При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также выбросы от техники на площадках. Таблицы составлены с учетом требований ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу промышленными предприятиями» и приложения 1 к «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 г. №63.

8.1.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета ПДВ

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов ПДВ, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221–ө с приложениями;
- РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров», Астана, 2004 г.;
- Приложение к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

Таблица 8.1.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

ЭРА v4.0 ТОО «Бапы Мэталс»

Карагандинская область, рудник Акчагыл 2026

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
003		работы с ПСП ПСП канавы	1 1 1	248 8760 2020	работы с ПСП	6001	2					486	83	166
005		бурение по руде взрывание по руде экскавация руды транспорт руды	1 1 1 1	4050 18 8030 8030	карьер северный	6002						253	487	290

ТОО «БАПЫ МЭТАЛС»

а линей чика рина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
27 160					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.174		1.796	2026
					0301				0.177	
					0304				0.029	
					0337				0.133	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.2		10.763	2026
						шамот, цемент, пыль				

ТОО «БАПЫ МЭТАЛС»

Карагандинская область, рудник Акчагыл 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
006		бурение по породе	1	4050	карьер южный	6003						146		190
		взрывание по породе	1	18									226	
		экскавация породы	1	8030										
		просыпи	1	8030										
		транспорт породы	1	8030										
014		разгрузка породы на отвале	1	8030	породный отвал	6004	10					486		180
		формирование породы	1	8030									330	
		сдувание с отвала	1	8760										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
100					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0.314	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.051	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0.235	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.313		18.274	2026
380					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.834		42.903	2026

ТОО «БАПЫ МЭТАЛС»

Карагандинская область, рудник Акчагыл 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
017		сварка	1	1000	сварка	6005	2					310	160	3
018		топливозаправщик	1	8030	топливозаправщик	6006	2					290	310	5

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
3					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете	0.0008		0.0029	2026
					0143	Марганец и его соединения (в	0.00014		0.0005	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в	0.00003		0.00012	2026
5					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001		0.0004	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.0037		0.156	2026

8.1.9 Расчеты эмиссий

Расчеты выбросов от работ с ПСП и проходке нагорных канав (ист. №6001) производятся по Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами

Снятие ПСП

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Удельное выделение твердых частиц с m^3 поступающего сырья, $q_{уд}$	г/ m^3	5,6
Годовой объем отгрузки, M_n	$m^3/год$	14500
Максимальное количество, поступающее на склад, M_r	$m^3/ч$	58,35
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $P_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6}$	т/год	0,068
Валовое выделение пыли, $P'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_r) / 3600$	г/с	0,076

Сдувание с отвала ПСП

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, K_2		1
Площадь пылящей поверхности, S_0	m^2	10704
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, W_0	$m^3/год$	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы, j		0,1
Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, T		150
Эффективность средств пылеподавления		0
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $P_0 = 86,4 * K_0 * K_1 * K_2 * S_0 * W_0 * j * (365 - T) * (1 - \eta)$	т/год	1,670
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $P'_0 = K_0 * K_1 * K_2 * S_0 * W_0 * j * 10^3 * (1 - \eta)$	г/с	0,090

Эксплуатация грунта при проходке нагорных канав

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Удельное пылевыведение ($q_{эj}$)		2,4
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,8
Количество экскаваторов (m)	шт	1
Количество часов работы в год	час	2020
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки (V_{jmax})	$m^3/час$	12,39
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки (V_j)	$m^3/год$	25030
Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Максимальное выделение пыли $M = q * V_{час} * K_3 * K_5 * m * (1 - \eta) / 3600$	г/с	0,008
Валовое пылевыведение $M = q * V_{год} * K_3 * K_5 * (1 - \eta) / 10^{-6}$	т/год	0,058

Ист. №6002, 6003 Карьеры

Расчеты выбросов от работ в карьерах (ист. №6002,6003) производятся по Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами

Объем пылевыведения при работе бурового станка по руде

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		2026	2027
Диаметр скважины (d)	м	0,27	0,27
Скорость бурения (v)	м/ч	24	24

Объемный вес материала (P)	т/м ³	3,2	3,2
Содержание в пылевой фракции (B)		0,013	0,013
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (K ₇)		0,003	0,003
Эффективность средств пылеподавления (n)		0,85	0,85
Количество одновременно работающих станков	шт	1	1
Время работы (T)	час/год	4050	4050
Валовое пылевыведение $Q_1=0,785*d^2*P*v*T*B*K_7*(1-n)$	т/Г	0,104	0,104
Максимальное пылевыведение $Q_2=(Q_1*1000)/3,6*T$	г/с	0,007	0,007

Объем пылевыведения при работе бурового станка по породе

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		2026	2027
Диаметр скважины (d)	м	0,27	0,27
Скорость бурения (v)	м/ч	24	24
Объемный вес материала (P)	т/м ³	2,8	2,8
Содержание в пылевой фракции (B)		0,04	0,04
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (K ₇)		0,01	0,01
Эффективность средств пылеподавления (n)		0,85	0,85
Количество одновременно работающих станков	шт	1	1
Время работы (T)	час/год	4050	4050
Валовое пылевыведение $Q_1=0,785*d^2*P*v*T*B*K_7*(1-n)$	т/Г	0,934	0,934
Максимальное пылевыведение $Q_2=(Q_1*1000)/3,6*T$	г/с	0,064	0,064

Выбросы загрязняющих веществ при взрывных работах по руде 2026 гг.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
Название вещества		игданит, гранулит	
Количество взорванного вещества (A)	т	589,7	589,7
Объем взорванной горной массы (V)	м ³	572500	572500
Средства пылегазоподавления		гидрозабойка скважин	
Удельный расход ВВ	кг/м ³	1,03	1,03
Удельное выделение твердых частиц, при взрыве 1т ВВ ($q_{уд}^B$)	т/т	0,182	0,182
Удельное выделение оксида углерода, при взрыве 1т ВВ ($q_{уд}^B$)	т/т	0,001	0,001
Удельное выделение оксида азота, при взрыве 1т ВВ ($q_{уд}^B$)	т/т	0,0025	0,0025
Безмерный коэффициент "K":			
для твердых частиц		0,16	0,16
для газообразных		1	1
Безразмерный коэффициент "а", учитывающий выделения вредных веществ из взорванной горной массы			
для твердых веществ и оксидов азота		1	1
для оксида углерода		1,5	1,5
Эффективность средств пылеподавления (n) (для твердых частиц)		0,6	0,6
Эффективность средств пылеподавления (n) (для газов)		0,85	0,85
Время формирования пылегазового облака	сек/год	64800	64800
Годовое выделение оксида углерода $M_{CO}=a*K*q_{уд}^B*A*(1-n)$	т/Г	0,133	0,133
Выделение оксида углерода $M_{CO}=M_{CO}*1000000/64800$	г/с	2,047	2,047
Годовое выделение диоксида азота $M_{NO}=a*K*q_{уд}^B*A*(1-n)*0,8$	т/Г	0,177	0,177
Выделение диоксида азота $M_{NO}=M_{NO}*1000000/64800$	г/с	2,730	2,730
Годовое выделение оксида азота $M_{NO}=a*K*q_{уд}^B*A*(1-n)*0,13$	т/Г	0,029	0,029
Выделение оксида азота $M_{NO}=M_{NO}*1000000/64800$	г/с	0,444	0,444
Годовое выделение твердых частиц $M_{TB}=a*K*q_{уд}^B*A*(1-n)$	т/Г	6,869	6,869
Выделение твердых частиц $M_{TB}=M_{TB}*1000000/64800$	г/с	105,996	105,996

Выбросы загрязняющих веществ при взрывных работах по породе на 2026 гг.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
Название вещества		игданит	
Количество взорванного вещества (A)	т	1046,27	1046,27
Объем взорванной горной массы (V)	м³	1015800	1015800
Средства пылегазоподавления		гидрозабойка скважин	
Удельный расход ВВ	кг/м³	1,03	1,03
Удельное выделение твердых частиц, при взрыве 1т ВВ ($q_{уд}^B$)	т/т	0,182	0,182
Удельное выделение оксида углерода, при взрыве 1т ВВ ($q_{уд}^B$)	т/т	0,001	0,001
Удельное выделение оксида азота, при взрыве 1т ВВ ($q_{уд}^B$)	т/т	0,0025	0,0025
Безмерный коэффициент "K" для:			
твердых частиц		0,16	0,16
газообразных		1	1
Безразмерный коэффициент "а", учитывающий выделения вредных веществ из взорванной горной массы			
для твердых веществ и оксидов азота		1	1
для оксида углерода		1,5	1,5
Эффективность средств пылеподавления (п) (для твердых частиц)		0,6	0,6
Эффективность средств пылеподавления (п) (для газов)		0,85	0,85
Время формирования пылегазового облака	сек/год	64800	64800
Годовое выделение оксида углерода $M_{CO}=a*K*q_{уд}^B*A*(1-n)$	т/г	0,235	0,235
Выделение оксида углерода $M_{CO}=M_{CO}*1000000/64800$	г/с	3,633	3,633
Годовое выделение диоксида азота $M_{NO}=a*K*q_{уд}^B*A*(1-n)*0,8$	т/г	0,314	0,314
Выделение диоксида азота $M_{NO}=M_{NO}*1000000/64800*0,8$	г/с	4,844	4,844
Годовое выделение оксида азота $M_{NO}=a*K*q_{уд}^B*A*(1-n)*0,13$	т/г	0,051	0,051
Выделение оксида азота $M_{NO}=M_{NO}*1000000/64800*0,13$	г/с	0,787	0,787
Годовое выделение твердых частиц $M_{TB}=a*K*q_{уд}^B*A*(1-n)$	т/г	12,187	12,187
Выделение твердых частиц $M_{TB}=M_{TB}*1000000/64800$	г/с	188,071	188,071

Выбросы при экскавации руды

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		2026	2027
Удельное пылевыведение ($q_{эj}$)		2,4	2,4
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,8	0,8
Количество экскаваторов (m)	шт	1	1
Количество часов работы в год	час	8030	8030
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки (V_{jmax})	м³/час	71,30	71,30
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки (V_j)	м³/год	572500	572500
Эффективность средств пылеподавления (η)		0	0
Максимальное выделение пыли $M=q*V_{час}*K_3*K_5*m*(1-n)/3600$	г/с	0,046	0,046
Валовое пылевыведение $M=q*V_{год}*K_3*K_5*(1-n)/10^{-6}$	т/год	1,319	1,319

Выбросы при экскавации породы

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		2026	2027
Удельное пылевыведение ($q_{эj}$)		2,4	2,4
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,8	0,8
Количество экскаваторов (m)	шт	1	1
Количество часов работы в год	час	8030	8030
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки (V_{jmax})	м³/час	126,5	126,5

Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки (V_j)	м³/год	1015800	1015800
Эффективность средств пылеподавления (η)		0	0
Максимальное выделение пыли $M=q \cdot V_{\text{час}} \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot m \cdot (1-n)/3600$	г/с	0,081	0,081
Валовое пылевыведение $M=q \cdot V_{\text{год}} \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot (1-n)/10^{-6}$	т/год	2,340	2,340

Подборка просыпей бульдозером

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		2026	2027
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с м³ поступающего сырья, $q_{\text{уд}}$	г/м³	5,6	5,6
Годовой объем отгрузки, $M_{\text{п}}$	м³/год	101580	101580
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_{\text{г}}$	м³/ч	12,7	12,7
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0,35	0,35
Валовое выделение пыли, $\Pi_{\text{п}}=K_0 \cdot K_1 \cdot q_{\text{уд}} \cdot M_{\text{п}} \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta)$	т/год	0,577	0,577
Валовое выделение пыли, $\Pi'_{\text{п}}=(K_0 \cdot K_1 \cdot q_{\text{уд}} \cdot M_{\text{г}})/3600 \cdot (1-\eta)$	г/с	0,020	0,020

Транспортировка породы

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
		2026-2027
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C_1		3
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта C_2		2
Коэффициент, учитывающий состояние дорог C_3		0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе C_4		1,3
Коэффициент, скорость обдува материала C_5		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала k_5		0,8
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C_7 ;		0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q_1	г/км	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'	г/м³	0,002
Средняя площадь платформы S	м²	30
Число автомашин, работающих в карьере n		2
Число ходок всего транспорта в час N		9,1
Средняя протяженность одной ходки L	км	1,1
Количество часов работы в год T	ч	8030
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{\text{сп}}$		150
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_{\text{д}}$		40
Эффективность пылеподавления на дорогах η		0,4
Максимальное выделение пыли $M=((C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot k_5 \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot q_1)/3600) + C_4 \cdot C_5 \cdot k_5 \cdot q' \cdot S \cdot n) \cdot (1-\eta)$	г/с	0,148
Валовое выделение пыли $M_2=0,0864 \cdot M_1 \cdot (365-(T_{\text{сп}}+T_{\text{д}}))$	т/год	2,236

Транспортировка руды

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
		2026-2027
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C_1		3
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта C_2		2
Коэффициент, учитывающий состояние дорог C_3		0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе C_4		1,3
Коэффициент, скорость обдува материала C_5		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала k_5		0,8
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C_7 ;		0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q_1	г/км	1450

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'	г/м ³	0,002
Средняя площадь платформы S	м ²	30
Число автомашин, работающих в карьере n		2
Число ходок всего транспорта в час N		8,9
Средняя протяженность одной ходки L	км	1,1
Количество часов работы в год T	ч	8030
Количество дней с устойчивым снежным покровом, T _{сп}		150
Количество дней с осадками в виде дождя, T _д		20
Эффективность пылеподавления на дорогах η		0,4
Максимальное выделение пыли $M = (((C_1 * C_2 * C_3 * k_s * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_s * q' * S * n)) * (1 - \eta)$	г/с	0,147
Валовое выделение пыли M ₂ = 0,0864 * M ₁ * (365 - (T _{сп} + T _д))	т/год	2,471

Ист. №6004 Отвал.

Расчеты выбросов от работ на отвале (ист. №6004) производятся по Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами.

Формирование отвала самосвалом

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		2026	2027
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K ₀		1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K ₁		1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с м ³ поступающего сырья, q _{уд}	г/м ³	10	10
Годовой объем отгрузки, M _п	м ³ /год	1015800	1015800
Максимальное количество, поступающее на склад, M _г	м ³ /ч	126,5	7,6
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0	0
Валовое выделение пыли, П _п = K ₀ * K ₁ * q _{уд} * M _п * 10 ⁻⁶	т/год	15,846	15,846
Валовое выделение пыли, П' _п = (K ₀ * K ₁ * q _{уд} * M _г) / 3600	г/с	0,548	0,033

Формирование отвала бульдозером

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		2026	2027
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K ₀		1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K ₁		1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с м ³ поступающего сырья, q _{уд}	г/м ³	5,6	5,6
Годовой объем отгрузки, M _п	м ³ /год	1015800	1015800
Максимальное количество, поступающее на склад, M _г	м ³ /ч	126,5	7,6
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0	0
Валовое выделение пыли, П _п = K ₀ * K ₁ * q _{уд} * M _п * 10 ^{-6*(1-η)}	т/год	8,874	8,874
Валовое выделение пыли, П' _п = (K ₀ * K ₁ * q _{уд} * M _г) / 3600 * (1-η)	г/с	0,307	0,018

Сдвигание с отвала

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K ₀		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K ₁		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдвигания твердых частиц, K ₂		1
Площадь пылящей поверхности, S ₀	м ²	62746
Удельная сдвигаемость частиц с пылящей поверхности, W ₀	м ³ /год	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы, j		0,1
Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, T		150
Эффективность средств пылеподавления		0
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, П ₀ = 86,4 * K ₀ * K ₁ * K ₂ * S ₀ * W ₀ * j * (365 - T) * (1-η)	т/год	18,183
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, П' ₀ = K ₀ * K ₁ * K ₂ * S ₀ * W ₀ * j * 10 ³ * (1-η)	г/с	0,979

Ист. №6005 Сварочные работы

Расчеты выбросов производятся по РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах.

Сварочные работы

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		МР-3
Масса используемых за год электродов (В)	кг	300
Время работы (N)	ч/год	1000
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K1)		9,77
марганца и его оксидов (K2)		1,73
фтористого водорода (K3)		0,4
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M1 = B \cdot K1 / 10^{6 \cdot (1-n)}$		0,00293
марганца и его оксидов $M2 = B \cdot K2 / 10^{6 \cdot (1-n)}$		0,000519
фтористого водорода $M3 = B \cdot K3 / 10^{6 \cdot (1-n)}$		0,000120
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M1 = V_{\text{час}} \cdot K1 / 3600 \cdot (1-n)$		0,000814
марганца и его оксидов $M2 = V_{\text{час}} \cdot K2 / 3600 \cdot (1-n)$		0,000144
фтористого водорода $M3 = V_{\text{час}} \cdot K3 / 3600 \cdot (1-n)$		0,000033

Ист. №6006 Топливозаправщик

Расчеты выбросов производятся по РНД 211.2.02.03-2009 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров.

Топливозаправщик

дизтопливо

Наименование показателей	По годам эксплуатации	
	2026	2027
Vсл - фактический расход топлива через насос, м3/час	6	6
Qоз- объем жидкости, закачиваемой в осенне-зимний период, м3	430	2863
Qвл- объем жидкости, закачиваемой в весенне-летний период, м3	430	2863
Сбоз – концентрация паров смеси при заполнении баков в ос-зим пер, г/м3	1,98	1,98
Сбвл – концентрация паров смеси при заполнении баков в вес-лет пер, г/м3	2,66	2,66
Сба/м тах макс. разовый выброс при заполнении бака а/м, г/м3	2,25	2,25
J- удельные выбросы при проливах, г/м3	50	50
результаты расчета		
<i>отпуск дизтоплива через ТРК</i>		
валовый выброс $G_{\text{трк}} = G_{\text{б.а}} + G_{\text{пр.а.}}$, т/год	0,0235	0,1564
выброс от баков а/м $G_{\text{б.а}} = (C_{\text{оз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C_{\text{вл}} \cdot Q_{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}$, т/год	0,0020	0,0133
выброс от проливов $G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \cdot J \cdot (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}$, т/год	0,0215	0,1432
<i>максимальный выброс $M = (V_{\text{сл}} \cdot C_{\text{ба}} \cdot n) / 3600$, г/с</i>	0,00375	0,00375
идентификация выбросов		
углеводороды C12-19	99,72	99,72
валовый	0,0234	0,1560
максимальный	0,00374	0,00374
сероводород	0,28	0,28
валовый	0,0001	0,0004
максимальный	0,00001	0,00001

8.1.10. Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий (ПДВ) Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, использованы методы математического моделирования.

Расчет рассеивания приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версия 4.0. ПК «ЭРА» разработана в соответствии с ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» и согласована в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс рекомендован Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.02 г). ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В данном разделе произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы для теплого и холодного периодов года, для всех ингредиентов, содержащихся в газозоогазодушной смеси, отходящей от источников выделения загрязняющих веществ, а также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое. В исходные данные для расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере внесены координаты источников выбросов вредных веществ, точек с границ санитарно-защитной, в которых необходимо произвести расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для того, чтобы отразить полную картину рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, расчет проводился на период максимальных выбросов при эксплуатации – 2026 год.

Размер расчетного прямоугольника определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 3000х3000 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям Х и Y принят 100 метров, расчетное число точек 31*31. Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился без учета фонового загрязнения.

Согласно справке РГП «Казгидромет» от 25.02.2025 г. в Шетском районе отсутствуют посты наблюдения за атмосферным воздухом (приложение 1).

Расчеты максимально возможных концентраций в приземном слое атмосферы выполнены для 6 загрязняющих веществ.

Анализ расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций показал следующие результаты:

Таблица 8.1.4.

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триокс	0.027127	0.000129	#
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид	0.189886	0.000904	#
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	-Min-	-Min-	#
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (6	0.019047	0.000194	#
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C	0.053747	0.000417	#
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.884419	0.223575	#

Превышений концентраций ЗВ на границе СЗЗ не обнаружено.

8.1.11. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НДВ

Предельно допустимый выброс является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира. Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МООС РК от 10.03.2021 г. №63 – «норматив предельно допустимого выброса вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу (НДВ) устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников города или другого населенного пункта, с учетом перспективы развития предприятия и рассеивания вредных веществ в атмосфере, не создадут приземную концентрацию, превышающую их предельно допустимые концентрации (ПДК) на границах санитарно-защитных зон и населенных пунктов».

Выполненные расчеты рассеивания показали, что максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, с учетом суммирующего эффекта, не создадут превышения ПДК для населенных мест и на границе СЗЗ, в связи с чем, данные параметры выбросов предлагается принять в качестве предельно допустимых.

Предложения по объемам допустимых выбросов загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам, источникам и в целом по предприятию представлены в таблице 8.1.5.

Таблица 8.1.5. Объемы выбросов загрязняющих веществ на 2026-2027 гг.

Карагандинская область, рудник Акчагыл

Производство, цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов		Год достижения НДВ
		г/с	т/год	
Код и наименование ЗВ				
123 Железо триоксид	6005	0,0008	0,0029	2026
143 Марганец и его соединения	6005	0,00014	0,0005	2026
0301 Азота диоксид	6002		0,177	2026
	6003		0,314	2026
0304 Азота оксид	6002		0.029	2026
	6003		0.051	2026
0333 Сероводород	6006	0.00001	0.0004	2026
0337 Углерод оксид	6002		0.133	2026
	6003		0.235	2026
0342 Фтористые газообразные соединения	6005	0.00003	0.00012	2026
2754 Алканы C12-19	6006	0.0037	0.156	2026
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001	0.174	1.796	2026
	6002	0.2	10.763	2026
	6003	0.313	18.274	2026
	6004	1.834	42.903	2026
Всего		2,52568	74,83492	

8.1.12. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны

В соответствии с п. 27 Методики, при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{нпр}}/C_{\text{зв}} \leq 1$).

Согласно Приложению 1 к Приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», СЗЗ для производства по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой, (горно-обогачительных производств), должен быть не менее 1000 м (класс I по санитарной классификации).

В соответствии с Приложением 2 к Экологическому кодексу РК, добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых, относится к видам намечаемой деятельности, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I категории

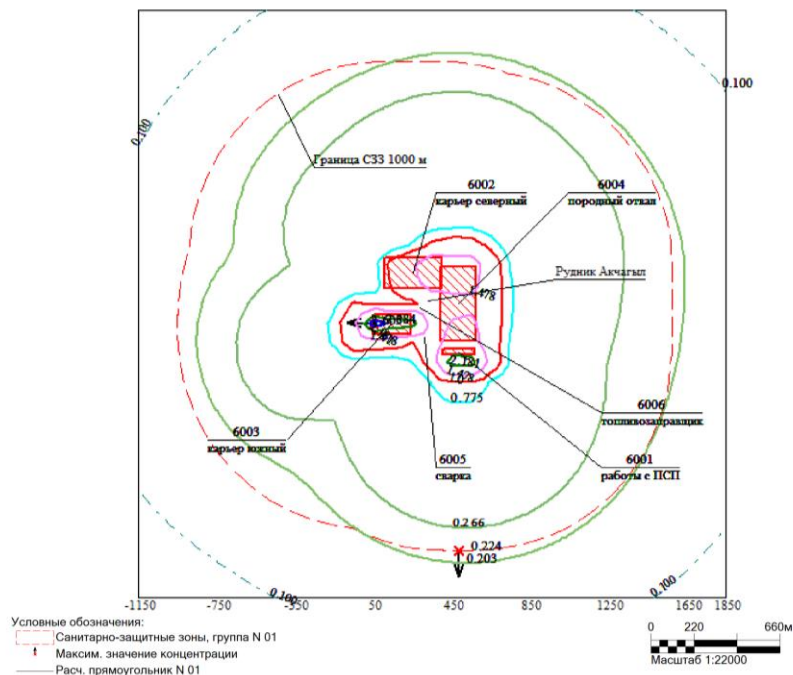
Расчеты рассеивания загрязняющих веществ на границе СЗЗ месторождения железных руд Акчагыл в период эксплуатации не выявили превышений концентрации ЗВ ни по одному веществу.

В соответствии с п. 50 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

Предприятие находится в климатической зоне пустынь, почвы не пригодны к посадке древесной растительности, нет воды для полива, нет возможности озеленить санитарно-защитную зону. Предприятие сотрудничает с администрацией поселка Мойынты, где происходит отгрузка готовой продукции (железорудного концентрата). На эту территорию была завезена плодородная почва и посажено 1400 деревьев карагача. Здесь есть возможность ухода за деревьями. В случае гибели деревьев предусмотрена резервная посадка. Также высажены 200 саженцев деревьев в поселке Мойынты.

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0001 рудник Акчагыл 2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 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 углей казахстанских месторождений) (494)



**Рисунок 8.1.3. Схема выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 20-70%.
 Граница воздействия находится на расстоянии 215 м от источников выбросов.
 Граница СЗЗ 1000 м.**

8.1.13 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий и других объектов, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. В такие периоды нельзя допускать возникновения высокого уровня загрязнения. Для решения данной задачи необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные **в населенных пунктах**, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование НМУ.

Посты наблюдения и оповещения в указанном районе отсутствуют, предприятие существенно отдалено от жилых зон (справка РГП Казгидромет приложение 1), в связи с чем, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ не разрабатываются.

8.1.14 Контроль за соблюдением нормативов ДВ на предприятии

Согласно статье 182 Экологического кодекса от 02 января 2021 года: «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль». В соответствии со статьей 183 Экологического кодекса РК:

1. Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля,

являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

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

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

В Программе производственного экологического контроля необходимо определить количество точек наблюдения и контролируемые вещества. Для железорудного месторождения Акчагыл предлагается проводить контроль загрязнения атмосферы на границе СЗЗ по 4 точкам и 5 контролируемым веществам: пыль неорганическая, оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы. Поскольку генплан рудника предполагает компактное расположение карьеров, отвалов и склада руды, предлагается объединить эти объекты одной санитарно-защитной зоной.

Контроль за соблюдением нормативов ДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды. Согласно ГОСТу 17.2.3.02-78 контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами проводятся на организованных источниках сторонними организациями, имеющими аккредитованную лабораторию. Поскольку на предприятии нет организованных источников, инструментальный контроль не проводится.

Балансовый контроль за выбросами газообразных и твердых веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии, по количеству сжигаемого топлива при составлении статической отчетности 2ТП-воздух для определения суммы экологических платежей, а также по мере необходимости.

8.1.15 Мониторинг состояния атмосферного воздуха на месторождении Акчагыл

Согласно статье 182 п.1 Экологического кодекса: «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

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

Предприятием будет разработана Программа производственного экологического контроля, согласно которой будут производиться мониторинговые наблюдения за состоянием воздуха, почвы и водных ресурсов в районе влияния предприятия. Отчеты по Программе ПЭК ежеквартально будут сдаваться в территориальные органы экологии. Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха будет проводиться на границе СЗЗ в 4 точках (схема прилагается).

Периодичность контроля – 2 раза в год в теплый период с максимальным пылением (2 и 3 квартал). Контролируемые вещества: пыль неорганическая, оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода (табл. 8.1.14).

Таблица 8.1.6. Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Периодичность контроля
Граница СЗЗ 4 точки	Пыль неорганическая, NO ₂ , NO, SO ₂ , CO	2 раза в год 2 и 3 квартал

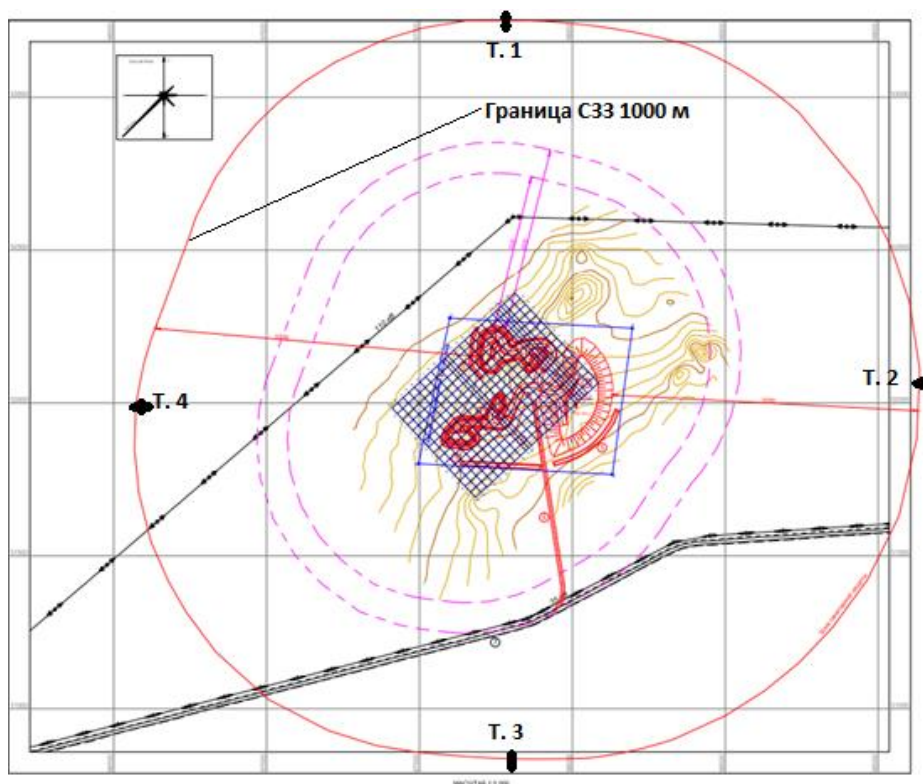


Рисунок 8.1.14. Схема расположения точек инструментального контроля за атмосферным воздухом на границе СЗЗ рудника Акчагыл

8.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОВЕРХНОСТЬ ДНА ВОДОЕМОВ

Гидрография района

Поверхностные водотоки и водоемы, способные оказывать какое-либо влияние на гидродинамический режим подземных вод, вблизи участка отсутствуют. Влияние на дно водоемов не планируется.

Гидрографическая сеть района представлена реками Чажогай, Сарыбулак, Мойынты, Шумек, принадлежащими водосборному бассейну оз. Балхаш. Реки в течение года не имеют постоянного водотока и в летний период разделяются на ряд плесов с сильно минерализованной водой. Основными питьевыми источниками служат немногочисленные родники и колодцы. Территория района относится к Центрально-Казахстанской гидрогеологической складчатой области, принадлежит к зоне недостаточного увлажнения и отличается сравнительной бедностью поверхностных и подземных вод, хотя последние и содержатся почти во всех комплексах пород. Отрицательные структуры и пониженные формы рельефа содействуют замедленному водообмену, обуславливающему полустойный режим подземных вод. В связи с этим на таких участках они преимущественно солоноватые и соленые.

Территория района характеризуется сочетанием локальных низкорослых возвышенностей типа гор Жиланды, Бале, возвышенностей Домалак, Кенели, Карабиик, Мойынты, разделенных равнинными участками типа межгорных впадин (Акбулакская, Шопинская). Наиболее крупной является Мойинтинская впадина, в которой сформирована долина одноименной реки. Абсолютные отметки преобладающей части территории в пределах 600-700 м, локальные возвышенности на этом фоне достигают 800-951 м. Группы гряд, составляющих равнинный мелкосопочник, вытянуты в северо-западном и широтном направлениях.

Поверхностные водотоки и водоемы, способные оказывать какое-либо влияние на гидродинамический режим подземных вод, вблизи участка отсутствуют. Река Мойынты протекает в 27 км от месторождения. Согласно информации Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области от 07.10.2024 №ЗТ-2024-05383844, для реки Мойынты установлены водоохранная зона 500 м и водоохранная полоса 55-100 м.

По гидрогеологическим условиям месторождение относится к простым. Это обусловлено слабой обводненностью вмещающих пород (по данным геологоразведочных работ) и небольшим количеством выпадающих осадков (в среднем 178,8 мм в год). Водоприитоки за счет инфильтрации атмосферных осадков в чашу карьера ориентировочно не превысят 4 м³/час.

Исходя из имеющихся данных, целесообразно на проектируемом участке выделить слабоводоносную зону, распространенную до глубины 105 м, с коэффициентом фильтрации, принятым равным 0,15 м/сут. Питание подземных вод участка и района в целом происходит, в основном, за счет атмосферных осадков, зависит от них и температурного режима воздуха. Наибольшая инфильтрация происходит на обнаженных участках скальных пород. Кроме того, существенное питание верхнесилурийского водоносного горизонта происходит за счет вод гранитов Мойынтинский массива, занимающего повышенные участки в рельефе.

Исходя из распределения запасов по глубине залегания, в отработку вовлекаются запасы месторождения Акчагыл открытым способом - карьерами до глубины 60 м.

Основными источниками формирования водоприитокв в карьер являются:

- постоянные водоприитоки за счет дренирования подземных вод;
- притоки за счет снеготаяния (твердые атмосферные осадки);
- эпизодические притоки за счет ливневых осадков.

Переменная часть притока в карьер формируется за счет ливневых осадков, выпадающих на площади карьера. По существу, эта часть является эпизодической и может проявиться в той или иной степени в процессе эксплуатации карьера. Приток за счет осадков в нашем случае рассчитан по аномально мощному ливню, возможность прохождения которого весьма низкая - раз в несколько десятков лет.

Таким образом, эксплуатация месторождения не вызовет особых трудностей из-за величины водоприитокв. Для аккумуляирования подземных и поверхностных вод планируется использовать зумпф, в который будут поступать воды с разных участков карьера. Мощность насосного оборудования должна рассчитываться по максимальному ливневому водоприитоку, чтобы избежать возможной ошибки в сторону занижения. Кроме того, для перехвата ливневых вод необходимо предусмотреть проходку нагорных канав.

При отработке месторождения открытым способом суммарный водоприиток в карьер составит:

Таблица 8.2.1. Прогнозные постоянные водоприитоки в карьер Акчагыл

Составляющие водоприитоков		Количество, м ³ /час	
	Глубина карьера, м	38	60
1.	Относительно постоянный водоприиток за счет дренирования подземных вод	52,9	54,7
2.	Водоприиток за счет атмосферных осадков зимне-весеннего периода, выпадающих на площади карьеров	0,96	
	Всего	53,86	55,66

Основным и постоянным водоприитоком в карьер будут подземные воды в количестве 52,9-54,7 м³/ч.

Откачка карьерной воды на поверхность не предусматривается. Карьерные воды планируется собирать в зумпфе и использовать для пылеподавления.

8.2.1 Водоснабжение

На участке месторождения Акчагыл нет разведанных месторождений подземных вод питьевого качества. В отсутствие источников питьевого водоснабжения вода для питьевых нужд работников будет привозиться автотранспортом из ближайшего источника. Питьевая вода будет доставляться бутилированная. Для бытовых нужд будет использоваться привозная вода, которая будет храниться в емкости объемом 1 м³.

Вода на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 20.02.2023 г. №26.

Численность персонала составит 55 человек. На рудник Акчагыл их будут привозить утром, и увозить после работы. Столовая на руднике Акчагыл не предусмотрена, питание будет привозное. Душевых на руднике Акчагыл также не предусмотрено. В хозяйственном вагончике планируется установить рукомойники и унитазы. Сточные воды будут сбрасываться в септик.

Нормы водопотребления приняты согласно строительным нормам и правилам (СП РК 4.01-101-2012), типовым проектам, технологическим заданиям и составляют:

-на хозяйственно-питьевые нужды трудящихся – 25 л/сут на одного человека;

Максимально-явочная численность персонала составит – 55 человек.

Таким образом, норматив водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды составит:

$$M = (55 \cdot 25) / 1000 = 1,375 \text{ м}^3/\text{сут или } 501,875 \text{ м}^3/\text{год.}$$

На технические нужды (пылеподавление на дорогах) будет использоваться вода из зумпфа. Противопожарный резервуар имеет емкость 50 м³.

Водопотребление на предприятии в период эксплуатации 2026-2027 гг. – 501,875 м³/год.

8.2.2 Водоотведение

Хозбытовые стоки планируется сбрасывать в герметичный септик. На карьере будут установлены биотуалеты. Из септика и биотуалетов сточные воды будут вывозиться по Договору со специализированной организацией.

Проектом не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водные источники или пониженные места рельефа местности.

Приток подземных вод в карьер незначительный. Карьерные воды будут собираться в зумпфе и использоваться на пылеподавление. Сброс карьерных вод в окружающую среду не планируется. Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 8.2.2. Таблица составлена согласно приложению 15 к Методике определения нормативов эмиссий загрязняющих веществ, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Таблица 8.2.2

Производ- ство	Водопотребление, тыс.м³/сут							Водоотведение, тыс м³/сут				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйств енно – быто- вые нуж- ды	Без- возв- рат- ное пот- реблен ие	Всего	Объем сточ- ной воды, повтор но исполь зуемой	Прои- зводств ен-ные сточ- ные воды	Хозяйст венно- быто- вые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Обо- рот- ная вода	Повто рно – исполь зуемая вода							
		Всег о	В том числе пить- евого качест ва									
Рудник Акчагыл	0,001375	0	0	0	0	0,001375	0	0,001375	0	0	0,001375	

8.2.3 Мероприятия по охране водных ресурсов

Настоящий проект предусматривает в качестве мероприятий по охране водных ресурсов проводить работы строго в пределах географических координат участка.

Карьерные воды будут собираться в зумпфе и использоваться для пылеподавления. Сброс карьерных вод в окружающую среду не предусматривается.

Хозбытовые стоки планируется сбрасывать в септик. На карьерах будут расположены биотуалеты. Из биотуалетов и септика сточные воды будут вывозиться по Договору со специализированной организацией. Для предотвращения загрязнения водных ресурсов при проведении горных работ проектом предусматриваются осуществлять заправку спецтехники и автотранспорта на специальных автозаправочных станциях, исключающих загрязнение грунтовых вод, использование металлических поддонов.

На рассматриваемом этапе работ приведенный перечень мероприятий предусматривает все основные факторы негативного воздействия на водные ресурсы и, с учетом сделанных предложений, считается достаточным для обеспечения охраны водной среды.

8.2.4 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

Приток подземных вод в карьер незначительный. Карьерные воды будут собираться в зумпфе и использоваться для пылеподавления. Сброс карьерных вод в окружающую среду не предусматривается.

Вода для хозяйственно-питьевых нужд будет привозиться из ближайшего населенного пункта.

Хозбытовые стоки планируется сбрасывать в септик. Из септика сточные воды будут вывозиться по Договору со специализированной организацией.

Проектом не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водные источники или пониженные места рельефа местности.

Описание параметров воздействия работ на водные ресурсы и расчет комплексной оценки произведен в таблице 8.2.3.

Расчет комплексной оценки воздействия на водные ресурсы

Таблица 8.2.3

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Подземные и поверхностные воды	Влияние на качество подземных и поверхностных вод	2 Ограниченное	3 Продолжительное	1 Незначительное	6	Воздействие низкой значимости

Таким образом, влияние горных работ на месторождении железных руд Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области на водные ресурсы будет низкой значимости.

8.2.5 Мониторинг водных ресурсов

Для наблюдения за состоянием водных ресурсов в пределах влияния горных работ предприятия разрабатывают Программу производственного экологического контроля. В программе ПЭК должны быть указаны периодичность контроля подземных вод, количество точек отбора. В соответствии с Перечнем нормируемых вредных веществ, утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 21 января 2015 года №26 «Об утверждении перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий», должен быть установлен необходимый перечень контролируемых загрязняющих веществ. Рассматривается возможность использования разведочных скважин в качестве наблюдательных.

Сброс карьерных вод не планируется, нормирование не производится. Карьерные воды будут собираться в зумпфе и насосом откачиваться в ёмкость поливальной машины.

Мониторинг водных ресурсов не проводится.

8.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ

В зависимости от масштабов и интенсивности антропогенного воздействия выделяют следующие виды изменения ландшафтов:

- глобальные, когда происходит изменение природной среды на обширных территориях с изменением качества атмосферы и вод Мирового океана,
- зональные, когда в результате длительного (в историческом понимании) антропогенного воздействия преобразовываются ландшафтные зоны,
- региональные, когда интенсивному воздействию подвергаются природно-географические, хозяйственно-экономические и социально-демографические комплексы в границах административного деления территории, характеризующиеся в сумме антропогенных и других влияний на окружающую среду, общими для них особенностями;
- локальные, когда ландшафтные изменения происходят на относительно небольших территориях.

Горнопромышленный ландшафт – техногенный ландшафт, структура и формирование которого обусловлены деятельностью горнодобывающей промышленности.

Положительными формами рельефа, остающимися после производства открытых горных работ, являются отвалы, которые по отношению к контуру карьера подразделяются на внутренние, находящиеся внутри этого контура и внешние, располагающиеся вне контура карьера. Отвальными породами могут быть также отсыпаны разного рода насыпи и дамбы при строительстве транспортных коммуникаций или гидротехнических сооружений.

Отрицательными формами рельефа, остающимися после открытых разработок являются карьеры, траншеи и канавы, весьма различные по своим параметрам.

После отработки месторождения Акчагыл останутся как положительные формы рельефа (отвал), так и отрицательные формы рельефа (карьеры). Для уменьшения отрицательного воздействия на ландшафт района работ, после отработки месторождения будет проведена рекультивация участка.

Учитывая экономическую нецелесообразность засыпки карьеров, рекультивация карьеров предусматривается в виде мокрой консервации, которая предусматривает извлечение на поверхность всех механизмов и оборудования, силовых кабелей, обеспечивающих деятельность карьеров, и прекращение работы водоотлива.

После прекращения работы водоотлива произойдет постепенное естественное затопление Южного карьера подземными водами. Вода будет пригодна для технических целей и для орошения. Северный карьер затоплению не подлежит из-за отсутствия источника подземных вод.

В целях предупреждения попадания в карьеры животных, отходов бытового и строительного мусора по периметру отработанных карьеров устраивается ограждение из проволоки.

Откосы отвалов и верхнего уступа карьеров будут подвергнуты рекультивации, путем планировки поверхности и выколаживания до норм, предусмотренных инструктивными материалами.

Необходимость выколаживания откосов отвалов подтверждена практикой, которая показала, что выколаживание предотвращает разрушение отвала и в будущем устраняет локальную деформацию откосов и уменьшает процессы ветровой и водной эрозии, облегчает работы по биологической рекультивации (посев трав). Отвалам придаются обтекаемые аэродинамические платообразные формы. Платообразные вершины отвала выравниваются.

8.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.4.1 Характеристика земельных ресурсов района работ

Район намечаемых работ принадлежит периферической части крупной Джунгаро-Балхашской геосинклинали, сформировавшейся в герцинский этап тектогенеза и охватывает восточную часть Атасу-Мойынтинского антиклинория, северную часть Мойынтинского синклинория и северную часть Новалы-Кызылэспинского антиклинория, разделенных Акбастауской зоной смятия. Район характеризуется очень сложным геологическим строением, обусловленным значительной полнотой стратиграфического разреза, обилием и разнообразием вулканогенных и интрузивных пород, наличием большого количества разрывных нарушений преимущественно северо-западного и субширотного простирания, наличием пологих тектонических покровов и пластин. На площади выделяются отложения протерозойских, палеозойских и кайнозойских групп. Подробное описание геологических систем представлено в Плане разведки.

Полезные ископаемые. В пределах рассматриваемой территории известно свыше 800 месторождений, проявлений и точек минерализаций, первичных и вторичных и шлиховых ореолов рассеяния различных рудных полезных ископаемых. Из них железорудные объекты занимают второе после полиметаллических значение.

Рельеф района типично мелкосопочный с общей тенденцией понижения в восточном и юго-восточном направлениях. Наиболее возвышенная низкогорная западная и северо-западная части площади образованы горами Кызыл-Жар, Сарыкульдисай, Капал с максимальными высотными отметками 1044,3-992,6, а в центральной ее части наиболее высокими (885,8 м) являются горы Бале. Относительные превышения низкогорного рельефа изменяются от 200 до 350 м. Низкогорье опоясано мелкосопочником с относительными превышениями сопков над днищами долин 50-120 м и обширными равнинами, слабо наклоненными к югу и юго-востоку.

Обнажение палеозойских пород составляет около 60%, остальная часть площади закрыта чехлом рыхлых отложений мощностью от 10-20 до 100 м.

Почвенный слой щебнисто-песчано-сероземного типа развит крайне слабо (2-5 см) из-за скудности растительности и эолового выноса алевроитовых частиц. Очень неплотный ковыльный и травянисто-злаковый покров участков степного ландшафта систематически уничтожается степными пожарами и восстанавливается в этих случаях крайне медленно из-за сухости климата и выдувания почвенных частиц.

8.4.2 Характеристика ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

В административном отношении месторождение железных руд Акчагыл расположено в Шетском районе Карагандинской области. Обзорная карта расположения месторождения представлена на рисунке 1.1.

Проектом предусматривается разработка месторождения в период 2026-2027 гг. Для предотвращения нарушения и загрязнения окружающей среды предусматривается снятие со всех площадок проектируемых объектов потенциально-плодородного слоя с использованием его при последующей рекультивации. Площадь склада ПСП составляет 10704 м², объем складирования 14500 м³.

В соответствии с Земельным кодексом все нарушенные земли проходят стадию рекультивации по завершению горных работ. предприятием разработан План ликвидации объекта недропользования с определением объемов рекультивации. Проект рекультивации будет разработан отдельным документом с разделом ООС. Рекультивацией предусматривается выполаживание бортов карьера и отвалов, огораживанием карьера во избежание падения в него домашнего скота. В перспективе отработанный карьер должен заполниться водой (атмосферными осадками и талыми водами).

В результате горных работ нарушенными территориями будут являться 16,05 га.

Таблица 8.4.1.

№ п.п.	Наименование объекта	Площадь объектов, м ²	Площадь, подлежащая рекультивации, м ²
1	Северный карьер	27 244	27 244
2	Южный карьер	22 137	22 137
3	Породный отвал	62 746	62 746
4	Пром. площадка	22 223	22 223
5	Штабель ПРС (Почвенно-растительный слой)	10 704	10 704
6	Автомобильные дороги	20 000	20 000
	Всего	165054	165054

На территории проведения работ отсутствуют жилые постройки. В соответствии со статьей 39 Закона РК "Об охране и использовании историко-культурного наследия" от 02.07.1992 г. территория намечаемых работ была обследована поисковой группой сотрудников КГКП «Карагандинский областной историко-краеведческий музей» согласно договору №12 от 31.05.2022 года с ТОО «Бапы Мэталс». В ходе обследования участка рудопроявления Акчагыл объектов историко-культурного наследия не выявлено. (Заключение №1-9/164 от 29.06.2022 г.).



Согласно договору № 12 от 31.05.2022 года, между ТОО «Бапы Мэталс» и КГКП «Карагандинский областной историко-краеведческий музей» был организован поисково-разведочный отряд по выявлению объектов историко-культурного наследия с выездом на место территории рудопроявления Караулькен, Восточно-Бапинская аномалия, Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области.

В результате комплексного обследования участков рудопроявлений Караулькен и Акчагыл объектов историко-культурного наследия не выявлено.

При обследовании участка рудопроявлений Восточно-Бапинская аномалия между 1-й и 4-й угловыми точками обнаружен каменно-земляной курган диаметром 7,5, высотой до 0,4 м. (эпоха РЖВ). GPS-координаты: N – 47°25'19,9"; E – 073°14'41,5". Для памятника была определена охранный зона радиусом 40 м (Приказ Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 86.). Рекомендуется провести научно-исследовательские работы объекта (произвести раскопки), с выводом из перечня памятников историко-культурного наследия. Также уведомляем, что при невозможности организации исследовательских работ на памятнике археологии, необходимо обойти памятник с учетом охранный зоны при проведении дальнейших геологоразведочных работ.

Приложение: 1. Научный отчет научно-исследовательских работ по выявлению объектов историко-культурного наследия
2. Инструкция по проведению мероприятий в случае выявления предметов представляющих историко-культурную ценность

Руководитель

[Handwritten signature]

Е.Н. Нурмаганбетов

Расчет комплексной оценки воздействия на почвы

Таблица 7.2

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Почвы	Нарушение почвенного покрова	2 Ограниченное	3 Продолжительное	1 Незначительное	6	Воздействие низкой значимости

8.5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Административно участок намечаемых работ расположен на территории Шетского района Карагандинской области.

Планом горных работ предусматривается строительство рудника и проведение горных работ по добыче железосодержащих руд в пределах географических координат, представленных в разделе 1.

Составленный план горных работ является основанием для проведения горных работ по добыче железных руд на участке Акчагыл.

Вещественный и минеральный состав руд месторождения Акчагыл определялся по изучению минералов в шлифах и аншлифах, в малообъемных пробах технологического картирования, при специальных лабораторно-технологических исследованиях и по данным спектрального и химического анализов, проводимых в период разведки.

Полезный компонент в пробах руды только железо, других заслуживающих внимания компонентов не установлено. В качестве аксессуарных присутствуют: апатит, эпидот, скаполит, серпентин, биотит, кварц, органическое вещество.

Железные руды месторождения Акчагыл представлены одним минеральным компонентом – магнетитом. Магнетитовый компонент в силу особенностей генетического характера не содержит полезные компоненты-примеси на уровне, приемлемом для их извлечения. С другой стороны, в концентрат не переходят компоненты, являющиеся вредными для производства продукции сталеварения (P, S, As, Cu, Zn, Cr и др).

Геологическая среда (недра) является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;
- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;
- разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;
- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния

верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

В целях полноты выемки запасов и рационального использования недр необходима организация на карьерах геолого-маркшейдерской группы, в комплекс основных задач которой входят:

- контроль за правильностью и полнотой отработки месторождения, заключающийся в выполнении регулярных топографических съемок и заданий направлений горных работ;
- маркшейдерский учет количества добываемого полезного ископаемого и разрабатываемых вскрышных пород;
- учет состояния и движения запасов по степени их подготовленности к выемке;
- проведение эксплоразведки и картирования, контроль качества добываемой руды.

Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ осуществляется геолого-маркшейдерской службой недропользователя.

Основными задачами геологической и маркшейдерской служб рудника являются:

- оперативно-производственное обеспечение карьера всеми видами геологических и маркшейдерских работ на стадии разработки месторождения;
- контроль за полнотой отработки месторождения, ведение горных работ в соответствии с Планом горных работ, учет и приемка всех видов горных работ;
- участие в планировании горных работ;
- учет эксплуатационных запасов по степени подготовленности и их активности, расчет плановых и фактических потерь и разубоживания;
- в качестве вспомогательной меры, с целью своевременной корректировки принятых горных и конструктивных мер охраны, маркшейдерской службе карьера необходимо вести систематические визуальные и инструментальные наблюдения за сдвижением горных пород и земной поверхности в соответствии с действующей инструкцией;
- ведение и своевременное пополнение всей геолого-маркшейдерской документации – журналы документации горных выработок, планы, разрезы, паспорта отработки и крепления, журналы опробования и др.;
- ведение учета состояния и движения запасов, потерь и разубоживания для подготовки ежегодного баланса запасов;
- своевременная подготовка обосновывающих материалов к списанию отработанных участков.

Списание запасов полезных ископаемых с учета недропользователя ведется в соответствии с «Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета организаций» [50], отражается в геологической и маркшейдерской документации отдельно по элементам учета и вносится в специальную книгу списания запасов организации.

С учетом всех перечисленных мероприятий воздействие планируемых работ на месторождении железных руд на участке Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области на недра будет незначительным.

8.6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Проведение намечаемых работ на месторождении железных руд Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Шум

Основным источником шума в ходе проведения намечаемых работ будет являться работа автотранспорта и спецмеханизмов (двигатели автомашин, спецтехники). Расстояние от месторождения железных руд Акчагыл до ближайших жилых массивов составляет не менее 25 км. На таком расстоянии уровень создаваемого шума будет нулевым. Таким образом, шум, создаваемый движением автотранспорта и работой оборудования, не окажет воздействия на здоровье населения селитебных территорий.

Вибрация

При проведении намечаемых работ проектом не предусмотрена забивка свай и шпунта, которая сопровождается не только повышенными уровнями шума, но и вибрацией. В связи с тем, что транспортная техника имеет пневмоколесный ход, и участки намечаемых работ удалены от жилых зон на значительное расстояние, специальных мер по защите населения от вибрации не предусматривается.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Радиоактивность

Согласно Отчету о минеральных ресурсах и запасах по месторождению железных руд Акчагыл, выполненному Mineral Exploration Consultants, в 2019 году с целью изучения гидрогеологических условий месторождения железных руд Акчагыл был выполнен комплекс геологоразведочных работ, включающий:

- гидрогеологическое обследование территории;
- геофизические исследования (гамма-каротаж, кавернометрия, расходомерия и др.) в геологических скважинах, пробуренных в 2018-2019 гг.;
- проведение пробных откачек в обнаруженных при обследовании водных скважин с целью гидрохимического опробования и определения гидрогеологических параметров;
- отбор проб подземных вод на различные виды анализов и выполнение соответствующих лабораторных работ.

Гамма каротаж проводился в масштабе 1:200 с использованием каротажного радиометра СПР-38 №12/10. Скорость подъема скважинного прибора не превышала 600 м/ч. Измерения проводились при РС прибора, с экспозицией в 2 сек.

Район месторождения в радиационном отношении условно хорошо изучен при массовых поисках урана здесь в 60–70 годы прошлого века. Радиометрические исследования, проводившиеся непосредственно на месторождении, показали, что радиоактивность горных пород составляет от 3 до 7 мкр/ч. По данным более позднего изучения эти характеристики отличаются незначительно.

В соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утвержденными Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, эффективная доза облучения для работающего персонала проектируемого карьера будет значительно ниже допустимой величины, что исключает проведение каких-либо дополнительных санитарно-гигиенических мероприятий.

При намечаемых работах на месторождении железных руд Акчагыл радиоактивные сырье и материалы не используются.

В процессе работ будет измеряться гамма-фон на участках рудника в соответствии с Программой производственного экологического контроля.

9 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Отходы производства – это остатки сырья, материалов и полуфабрикатов, образующиеся в процессе производства продукции, которые частично или полностью утратили свои качества и не соответствуют стандартам. Это различные, бывшие в употреблении изделия и вещества, восстановление которых в ряде случаев оказывается экономически нецелесообразным.

Если же есть возможность повторного использования отходов производства и потребления в качестве сырья для выпуска полезной продукции, то такие отходы производства и потребления называются вторичными материальными ресурсами.

Отходы производства и отходы производственного потребления, согласно Экологическому кодексу РК и подразделяются на следующие виды: отходы неиспользуемые и отходы используемые (вторичное сырье).

Используемые отходы – это отходы, которые используют в народном хозяйстве в качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом производстве, где образуются используемые отходы, так и за его пределами.

Неиспользуемые отходы – отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы в народном хозяйстве, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно. Отходы неиспользуемые подлежат захоронению.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. каждому отходу присваивается код, состоящий из цифровых значений.

В настоящей главе определены возможные виды отходов, образующиеся в процессе производственной деятельности, и их коды.

В процессе работы и жизнедеятельности персонала предприятия при намечаемых работах на месторождении железных руд Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области будут образовываться следующие отходы:

- вскрышная порода;
- твердые бытовые отходы;
- промасленная ветошь;
- металлолом;
- огарки электродов.

Отходы эксплуатации автотранспорта на руднике не образуются, так как ремонт и техобслуживание транспорта будет осуществляться в сторонних организациях.

В соответствии со ст. 320 ЭК РК, 1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горно-перерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

Согласно ст. 359 Кодекса, запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

9.1 Программа управления отходами

В соответствии с Экологическим кодексом РК на предприятии разрабатывается Программа управления отходами.

Согласно расчетам, проведенным в Программе управления отходами, количество образуемых отходов при горных работах на месторождении Акчагыл будет равно:

Таблица 9.1

п/п	Наименование отходов	Нормативный объем образования, т/год	
		Период эксплуатации	
		2026 г.	2027 г.
1	Вскрышная порода	2844200	2844200
2	ТБО	4,125	4,125
3	Промасленная ветошь	0,508	0,508
4	Лом черных металлов	21,806	21,806
5	Лом цветных металлов	0,108	0,108
6	Огарки электродов	0,012	0,012
	Всего отходов	2844226,559	2844226,559

Таблица 9.2. Показатели Программы управления отходами

№	Наименование отходов	Объем образования, т	Код отхода	Физические характеристики отхода	Опасные свойства	Периодичность вывоза	Куда вывозится отход по договору	Кем вывозится отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Вскрышная порода	2844200	01 01 01	твердые	неопасные	-	-	Захоронение на отвале
2.	ТБО	4,125	20 03 01	твердые	неопасные	По мере накопления 1 раз в сутки	ТОО «Ауыл Абат-ЭЖ»	Автотранспорт спецпредприятия
3.	Ветошь промасленная	0,508	15 01 02*	твердые	опасные	1 раз в полугодие	ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами»	Собственный автотранспорт
10	Лом черных металлов	21,806	16 01 17	твердые	неопасные	1 раз в полугодие	ТОО «Союз Чермет»	Собственный автотранспорт
11	Лом цветных металлов	0,108	16 01 18	твердые	неопасные	1 раз в полугодие	ТОО «Союз Чермет»	Собственный

								автотранс порт
12	Огарки электродов	0,012	17 04 07	твердые	неопасные	1 раз в полугодие	ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами»	Собственный автотранс порт

Таблица 9.3. Объемы накопления отходов на 2026-2027 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	0	26,559	0	0	26,559
в том числе отходов производства	0	22,434	0	0	22,434
отходов потребления	0	4,125	0	0	4,125
Опасные отходы					
Промасленная ветошь	0	0,508	0	0	0,508
Неопасные отходы					
ТБО	0	4,125	0	0	4,125
Лом черных металлов		21,806	0		21,806
Лом цветных металлов		0,108	0		0,108
Огарки электродов		0,012	0		0,012
Зеркальные отходы					
	0	0	0	0	0

Таблица 9.4. Объемы захоронения отходов на 2026-2027 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	0	2844200	2844200	0	0
в том числе отходов производства	0	2844200	2844200	0	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Неопасные отходы					
Вскрышная порода		2844200	2844200	0	0
Зеркальные отходы					

Система управления отходами при намечаемых работах на месторождении железосодержащих руд Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области представлена в следующих таблицах. Накопление и временное хранение промышленных отходов на производственной территории осуществляется по цеховому принципу или централизованно. Условия сбора и накопления определяется уровнем опасности отходов.

Периодичность вывоза накопленных отходов с территории предприятия регламентируется установленными нормативам накопления промышленных отходов.

Перемещение отходов на территории промышленного предприятия должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к территориям и помещениям промышленных предприятий.

Отходы производства и потребления ТОО «Бапы Мэталс» представлены опасными и не опасными отходами. Такие отходы допускаются временному складированию отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Крупнотоннажные отходы, такие, как вскрышная порода, размещаются на отвалах.

В соответствии со ст. 359 Кодекса, смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, на предприятии не допускается. Для отходов горнодобывающей промышленности есть собственный накопитель.

При осуществлении операций по управлению отходами не причиняется ущерб здоровью людей и окружающей среде. Отходы горнодобывающей промышленности складировются в отвалах, на горном отводе предприятия, утвержденном уполномоченным органом в области недропользования. Риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира; отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории не допускается.

Согласно ст. 329 Кодекса, образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

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

Система управления отходами при намечаемых работах на месторождении железных руд Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области представлена в следующих таблицах.

Вскрышная порода

1.Образование	При вскрышных работах на карьере
2.Накопление	На отвале
3. Сбор	Не собираются
4. Транспортировка	Транспортируются на отвал самосвалами
5. Восстановление	Не требуется.
6. Удаление	Захоронение на отвале

Твердые бытовые отходы

1.Образование	Образуются от жизнедеятельности персонала
2.Накопление	В металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальные контейнеры
4. Транспортировка	Не транспортируются
5. Восстановление	Не требуется. На полигон ТБО принимаются отходы, разрешенные на захоронение согласно п. 1 ст. 351 Экологического Кодекса РК.
6. Удаление	Подвергаются захоронению на полигоне ТБО.

Промасленная ветошь

1.Образование	Образуется при эксплуатации и ремонте автотранспорта и спецтехники
2.Накопление	В металлических герметичных емкостях
3. Сбор	Собирается в металлический контейнер
4. Транспортировка	Транспортируется вручную
5. Восстановление	Не требуется.
6. Удаление	Сдаются на специализированное предприятие по Договору для утилизации

Металлолом

1.Образование	Образуется в технологическом процессе добычи руды, при ремонте и обслуживании автотранспорта
2.Накопление	Накапливаются в металлических емкостях
3. Сбор	Собирается в специальном 20-тонном контейнере, цветной лом отдельно
4. Транспортировка	Транспортируется вручную или автотранспортом
5. Восстановление	Не требуется
6. Удаление	Сдаются на специализированное предприятие по Договору для утилизации

Огарки электродов

1.Образование	Образуются при сварочных работах
2.Накопление	Накапливаются в металлических емкостях
3. Сбор	Собираются в металлических емкостях
4. Транспортировка	Транспортируется вручную
5. Восстановление	Не требуется
6. Удаление	Сдаются на специализированное предприятие по Договору для утилизации

9.2 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

Основные мероприятия заключаются в следующем:

- складирование вскрышных пород в специально отведенных местах (отвалах) в пределах координат земельного участка;
- временное хранение отходов в специально отведенных местах и контейнерах, подходящих для хранения конкретного вида отходов в срок не более 6 месяцев;
- транспортировка отходов с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели.

9.3 Мониторинг обращения с отходами

Объектами производственного мониторинга при проведении намечаемых работ на месторождении железных руд Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области являются места временного (в срок не более шести месяцев) хранения отходов.

В соответствии с РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления» предприятие должно вести мониторинг состояния окружающей среды в районе влияния накопителей отходов, в данном случае – отвалов вскрышных пород.

Предприятие должно придерживаться границ оформленного земельного участка и не допускать устройства стихийных свалок мусора и строительных отходов.

Предприятием разрабатывается Программа производственного экологического контроля, в которой указываются периодичность контроля и перечень контролируемых веществ. Мониторинг состояния окружающей среды в пределах влияния накопителей отходов производится в трех средах: атмосферном воздухе, почве и подземных водах.

Анализ атмосферного воздуха в районе предприятия целесообразно проводить в теплый период года, период наибольшего пыления, во 2 и 3 квартале.

Скважин в районе рудника нет, мониторинг подземных вод проводиться не будет.

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020, не регламентируют периодичность радиационного контроля территории предприятия, периодичность устанавливается в Программе ПЭК.

Периодичность отбора проб и контролируемые вещества представлены в таблице 9.5.

Таблица 9.5

№ п/п	Наименование исследуемой среды	Анализируемые компоненты	Периодичность отбора проб	Кем проводится
1	Атмосферный воздух (граница СЗЗ)	Оксид азота	2 и 3 квартал	Аккредитованная лаборатория
		Диоксид азота		
		Диоксид серы		
		Оксид углерода		
		Пыль неорганическая		
2	Почва (граница СЗЗ)	Химические элементы 32 вещества	3 квартал	Аккредитованная лаборатория
3	Радиология (граница СЗЗ, объекты рудника)	Радиологический контроль	2 квартал	Аккредитованная лаборатория

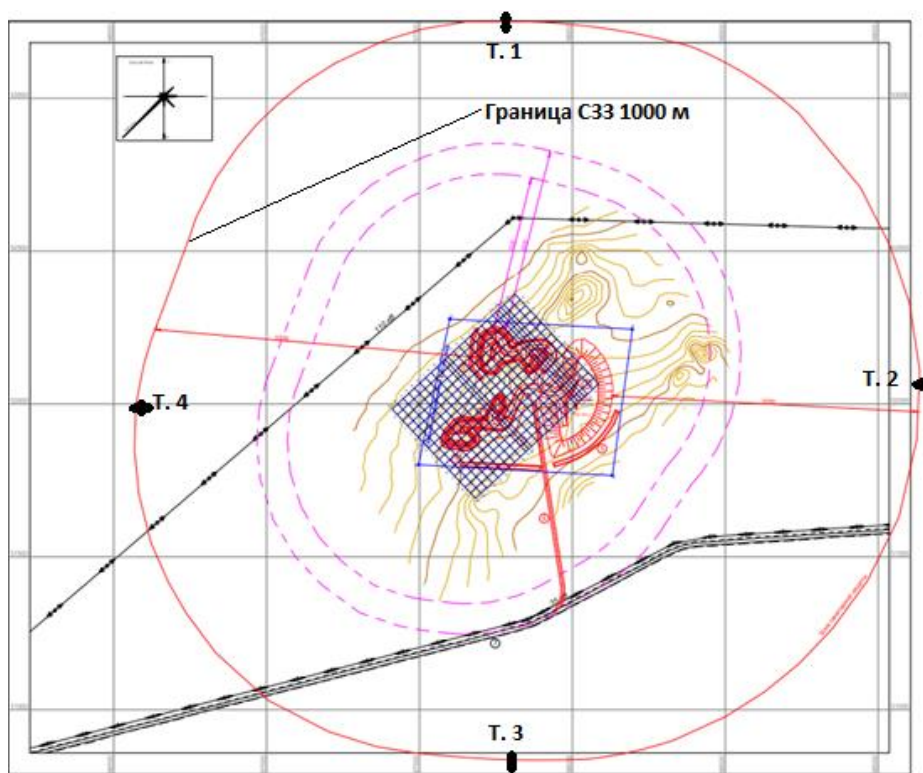


Рисунок 9.1. Схема расположения точек отбора проб почвы на границе СЗЗ рудника Акчагыл

9.4 Информация об отходах, образуемых в результате утилизации существующих зданий, сооружений, оборудования.

Земную поверхность (из-под карьера, отвалов и др.) после отработки открытым способом необходимо восстановить согласно п. 9 Совместного приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №200 и Министра энергетики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155 «Об утверждении Правил

ликвидации и консервации объектов недропользования» проект ликвидации разрабатывается на основании задания на разработку и должен предусматривать мероприятия по приведению земельных участков, занятых под объекты недропользования в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий. Кроме того, в соответствии с п. 2 цель ликвидации – конечный результат, на который направлен процесс ликвидации, предполагающий выполнение всех задач ликвидации и возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной ОС.

План ликвидации последствий недропользования разработан в 2025 году вместе с Планом горных работ. Мероприятия по восстановлению земной поверхности, нарушенной горными работами, представлены в таблице 9.4.1.

Таблица 9.4.1

№	Объект недропользования	Назначение объекта	Запланированные мероприятия	Задачи запланированных мероприятий	Критерии ликвидации
1	Карьеры	Добыча руды	Ликвидация	- Обеспечение физической и геотехнической стабильности ликвидируемого объекта; - Сведение к минимуму загрязнение воды на объекте; - Сведение к минимуму передвижения и сброса загрязненных вод на объект; - Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности и диких животных.	- Борта карьера на момент ликвидации находятся в устойчивом состоянии; - Качество воды в затопляемом карьере соответствует всем нормам и требованиям РК; - доступ на территорию карьера для посторонних ограничен.
2	Отвал вскрышных пород	Складирование вскрышных пород	Ликвидация. Выплаживание откосов отвала и нанесение плодородного слоя почвы.	- Сведение к минимуму загрязнения воды; - Обеспечения безопасного для людей, растений и животных качества поверхностных стоков и дренажной воды; - Обеспечения физической и геотехнической стабильности объекта; - Сведение к минимуму риска эрозии, оседаний, провалов склонов, обрушений и выброса загрязнителей; - Обеспечение баланса высоты отвала с занимаемой площадью поверхности отвала; - Приведение объекта в соответствие с окружающим ландшафтом; - Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности и диких животных.	- параметры объекта после ликвидации устойчивы; - форма ликвидированного объекта соответствует окружающему рельефу; - толщина нанесенного плодородного слоя почвы достаточна для полноценного растительного покрова; - состав растительности соответствует составу окружающей среды на момент ликвидации.

3	Склад ПСП	Складирование почвенно-плодородного слоя	Ликвидация. Возвращение почв на нарушенные территории	- Обеспечение полноты использования объектов для рекультивации нарушенных недропользованием территорий.	- Обеспечение полного и рационального применения плодородной почвы для восстановления нарушенных территорий.
4	Подъездные автодороги	Производственные нужды и коммуникация	Ликвидация. Восстановление снятого слоя почвы	- Обеспечение возврата земной поверхности, занятой автодорогами, в состояние до воздействия; - Сооружения не являются и не будут являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных; - Восстановление почвы до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности.	- На нарушенные территории нанесен плодородный слой почвы; - на территории месторождения не осталось объектов, представляющих опасность жизни и здоровью населения, животным и растительности.

В соответствии с Планом ликвидации последствий недропользования ликвидируемые здания и сооружения с момента вывода их из эксплуатации до момента их ликвидации (сноса стационарных или переноса мобильных) приводятся в безопасное состояние, исключающее случайное причинение вреда населению и окружающей среде (отключение коммуникаций, опорожнение имеющихся емкостей, закрепление или обрушение неустойчивых конструкций и т.п.). Будут приниматься меры, препятствующие несанкционированному доступу в здания (сооружения) людей и животных.

На площади рудника Акчагыл все здания и сооружения мобильные. Мобильные здания и сооружения разбираются по блокам и транспортируются на склады хранения или новое место использования.

Ликвидация и консервация объектов должна производиться в следующей последовательности:

- 1). Технологическое и вспомогательное инженерное оборудование;
- 2). Мобильные здания и сооружения, относящиеся непосредственно к процессу разработки руды;
- 3). Объекты инфраструктуры и инженерные сети.

Оборудование, не подлежащее реализации или передачи на ответственное хранение, утилизируется как строительный мусор с частичным или полным разделением по классам отходов: металл, пластик и резина.

В настоящее время нет возможности определить количество отходов, которое будет образовано при утилизации объекта. Это будет уточняться при следующем пересмотре Плана ликвидации последствий недропользования.

9.5 Оценка воздействия отходов на окружающую среду

При соблюдении мероприятий по снижению воздействия отходов на окружающую среду, описанных в пункте 9.2, влияние отходов при намечаемых работах на месторождении железных руд Акчагыл будет незначительным.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

10.1 Растительность на участке намечаемых работ

Растительность. Район работ представляет собой сглаженный мелкосопочник в полупустынной зоне. Очень неплотный ковыльный и травянисто-злаковый покров участков

степного ландшафта систематически уничтожается степными пожарами и восстанавливается в этих случаях крайне медленно из-за сухости климата и выдувания почвенных частиц.

Древесная растительность развита пунктирно по пойме реки Мойынты, отдельными группами деревьев у родников и по сухим руслам. В ее составе тальники, пустынный тополь, джида. В сухих долинах низкорослый кустарник пустынной акации, баялыч. На склонах скалистых возвышенностей спорадически развита арча. Типично для района отсутствие саксауловых зарослей.

В 2014 году перед началом поисковых работ на рассматриваемой территории было получено согласование Карагандинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира Комитета ЛХЖМ Министерства сельского хозяйства РК №156 от 02.12.2014 г. По информации указанной инспекции растений, занесенных в Красную книгу РК, на рассматриваемой территории не произрастает (приложения 4,6).

10.2 Мероприятия по охране растительного мира

С целью сохранения биоразнообразия района, настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

Растительный мир:

1. Перемещение автотранспорта ограничить специально отведенными дорогами;
2. Проведение информационной кампании для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

10.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный мир

В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников.

В технологическом процессе проектируемой деятельности не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

При условии осуществления вышеперечисленных мероприятий по охране растительного и животного мира намечаемая деятельность не окажет серьезного воздействия на биоразнообразие района.

Описание параметров воздействия работ на растительный и животный мир и расчет комплексной оценки произведен в таблице 10.1.

Расчет комплексной оценки воздействия на растительный мир Таблица 10.1

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Растительный мир	Влияние на видовое разнообразие и численность	2 Ограниченное	3 Продолжительное	1 Незначительное	6	Воздействие низкой значимости

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

11.1 Животные на участке намечаемых работ

Животный мир. Вследствие скудности природного ландшафта животный мир весьма беден (полевки, корсак, совы, ястребы, мелкие воробьиные). По этой же причине в районе отсутствует земледелие и весьма слабо развито животноводство (овцеводство и крупный рогатый скот). Последнее базируется на выпасных угодьях самого низкого бонитета, и сенокосных угодьях вблизи родников.

Согласно письму Карагандинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира Комитета ЛХЖМ Министерства сельского хозяйства РК №156 от 02.12.2014 г. на рассматриваемой территории существуют охотничьи хозяйства, где обитают такие животные, занесенные в Красную книгу РК, как архар, орел степной, беркут, стрепет, дрофа (приложение б).

Животный мир - один из важнейших компонентов биосферы, который занимает большой удельный вес в составе биогеоценозов.

Как известно, особенно чувствительными к антропогенным воздействиям оказываются те виды, которые характеризуются узколокальным распространением и низкой экологической пластичностью.

Это утверждение, в первую очередь, относится к эндемичным и реликтовым формам, а также к ряду видов, относящихся к разряду типичных степняков, т.е. к видам зональных группировок.

При проведении намечаемых работ на месторождении железных руд Акчагыл необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 250 Экологического кодекса РК и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»: при поисковых работах должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

В процессе обустройства инфраструктуры рудника могут быть нарушены места обитания грызунов и пресмыкающихся. При выполнении указанных мероприятий влияние поисковых работ на растительный и животный мир можно оценить, как допустимое.

Согласно ст. 78 «Закона об ООПТ» физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами животных, их частями дериватами влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса РК.

11.2 Мероприятия по охране животного мира

С целью сохранения биоразнообразия района, настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

1. Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
2. Установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
3. Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
4. Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
5. Ограничение перемещения автотранспорта специально отведенными дорогами.

Предприятию необходимо при проведении намечаемой деятельности на контрактной территории соблюдать требования п. 8 ст. 250 Экологического кодекса РК и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»:

- при проведении строительных и горных работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных,
- должны обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

11.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на животный мир

В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников.

В технологическом процессе проектируемой деятельности не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

При условии осуществления вышеперечисленных мероприятий по охране растительного и животного мира намечаемая деятельность не окажет серьезного воздействия на биоразнообразие района.

Описание параметров воздействия работ на растительный и животный мир и расчет комплексной оценки произведен в таблице 11.1.

Расчет комплексной оценки воздействия на животный мир Таблица 11.1

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Животный мир	Влияние на видовое разнообразие и численность	2 Ограниченное	3 Продолжительное	1 Незначительное	6	Воздействие низкой значимости

12. ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТАХ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОБЪЕКТА

Необходимо привести описание работ по рекультивации м/р, указав этапы, сроки и основные работы. В соответствии со ст. 238 Кодекса, представить планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация).

Кроме того, необходимо земную поверхность (из-под карьера, отвалов и др.) после отработки открытым способом восстановить согласно п. 9 Совместного приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №200 и Министра энергетики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155 «Об утверждении Правил ликвидации и консервации объектов недропользования» проект ликвидации разрабатывается на основании задания на разработку и должен предусматривать мероприятия по приведению земельных участков, занятых под объекты недропользования в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий. Кроме того, в соответствии с п. 2 цель ликвидации – конечный результат, на который направлен процесс ликвидации, предполагающий выполнение всех задач ликвидации и возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной ОС.

Объекты горного производства в совокупности образуют техногенный постпромышленный ландшафт. Нарушенные земли подвергаются ветровой и водной эрозии, что приводит к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшает их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается ликвидация и рекультивация отработанных объектов. Улучшение ландшафта за счет мероприятий по его рекультивации позволит восстановить хозяйственную, медико-биологическую и эстетическую ценности нарушенного ландшафта.

Учитывая то, что согласно календарному графику, разработанному в рамках «Плана горных работ месторождения магнетитовых руд Акчагыл, расположенного в Шетском районе Карагандинской, отработка запасов предусматривается до 2027 года, планирование ликвидации на данном этапе добычи является концептуальным и будет детализироваться по мере развития горных операций. Предприятием разработан План ликвидации объектов недропользования, в котором учтены и экономические аспекты.

В соответствии со ст. 238 Кодекса, перед началом горных работ на месторождении был снят плодородный слой почвы на территории карьера, отвалов вскрышных пород, автодорог. Плодородный слой заскладирован в несколько штабелей общей площадью 10704 м².

Рекультивация объекта недропользования состоит из двух этапов – технической и биологической рекультивации.

Технический этап рекультивации состоит в выколаживании откосов карьера, устройстве заградительной изгороди для предотвращения падения в карьер людей и

животных (табл. 9.4.1). Также в этот этап входит разбор модульных зданий и сооружений и оборудования и вывоз их с территории рудника.

Основная цель биологической рекультивации, в основе которой лежит использование преобразовательных функций растительности, сводится к созданию на техногенных месторождениях растительного покрова, играющего значительную роль в оздоровлении окружающей среды. Биологическая рекультивация земель включает в себя комплекс мероприятий, целью которых является улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почв. То есть, биологическая рекультивация земель является завершающей стадией комплекса рекультивационных работ. Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности растительного слоя.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Необходимый объем ПСП будет транспортироваться автосамосвалами с складов ПСП.

Склады ПСП будут ликвидированы на данном этапе для восстановления территорий, нарушенных прочими объектами недропользования.

В качестве выемочно-погрузочного оборудования и автотранспорта предполагается применять экскаваторы и автосамосвалы, применяемые при добыче.

Распределение ПРС по восстанавливаемой территории будет производиться бульдозерами. Производительность бульдозера на планировочных работах рассчитывалась по формуле:

$$Q = \frac{3600 l_n (\alpha \sin \gamma - b) k_{ис}}{n \left(\frac{l_n}{v} + t \right)},$$

где l_n – длина участка работы, м;

α – длина отвала, м;

γ – угол установки отвала в плане (для неповоротного отвала $\sin \gamma = 1$);

$b = 0,3 \div 0,5$ м – ширина перекрытия;

n – число проходов по одному месту;

v – средняя скорость перемещения бульдозера при планировке, м/с;

t – время, затрачиваемое на повороты при каждом проходе, с.

Работы по биологическому этапу ликвидации будут выполнены в течение 17 рабочих смен двумя бульдозерами или одним бульдозером в течении 34 смен.

13. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления (п.11. Инструкции)

При функционировании предприятия могут возникнуть различные аварийные ситуации. Борьба с ними требует трудовых ресурсов и материальных затрат. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, путей быстрой ликвидации возникших осложнений приобретает большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

13.1 Обзор возможных аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Перечень факторов и основных возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий.

В общем случае внутренними предпосылками-причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на объектах карьера могут быть:

- отказы и неполадки технологического оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Наиболее опасные по своим последствиям сценарии возможных аварий приведены в таблице 13.1.

Таблица 13.1. Наиболее опасные сценарии возможных аварий

Номер сценария	Описание сценария
Наиболее опасный сценарий, связанный с обращением ВМ	
С₁	Нарушение правил безопасности при ведении горных работ, недостаточная подготовка блока перед заряданием, несоблюдение требований безопасности при проверке средств инициирования, самовольная передача взрывниками ВМ горнорабочим для зарядания блока и монтажа взрывной сети, производство взрывных работ в отсутствии взрыв. персонала, нарушение порядка подготовки ВМ к применению, нарушение охраны границ опасной зоны, механическое воздействие на отказавшие заряды ВВ, преждевременный (несанкционированный) взрыв заряда ВВ
Наиболее опасный сценарий, связанный с обрушением горной массы	

С₂	Выход горных работ в зону трещиноватости массива, нарушение проектных параметров ведения горных работ, снижение устойчивости бортов и уступов карьера, обрушение больших объемов горной массы
Пожар при заправке дизельного технологического оборудования карьера из топливозаправщика	
С₃	разрыв шланга раздаточной колонки, выброс нефтепродукта из автоцистерны, образование разлива топлива и парогазового облака, воспламенение (взрыв) разлива, перегрев с разрывом автоцистерны, образование факельного горения (или «огненного шара») до полного выгорания нефтепродукта.
Затопление забоев карьера	
С₄	Неисправность насосных установок главного водоотлива или временное отключение электроэнергии, затопление забоев карьера, уничтожение оборудования, травмирование людей, принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

13.2 Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды и безопасности рабочего персонала при участии в производственном процессе предприятия играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности;
- контроль за наличием спасательного, защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту существующего оборудования и обращению с отходами проводить под контролем ответственного лица.

Своевременное выполнение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций сводит к минимуму возникновение аварийных ситуаций и соответственно снижению экологического риска данной деятельности.

Степень риска аварий по рассмотренным сценариям на месторождении железосодержащих руд Акчагыл можно считать приемлемой. Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нарушении технологии, отказе оборудования, ошибках персонала находится на достаточно низком уровне.

Наиболее высокая степень риска аварии – обрушение пород с борта (уступа) в рабочей зоне. Обрушения представляют высокий уровень вероятности возникновения аварийных ситуаций при условии недостаточного контроля за состоянием массива и параметрами карьера.

Учитывая достаточную удаленность населенных пунктов от селитебной зоны, предполагаемые аварии на месторождении будут носить локальный характер, и не будут выходить за его пределы. Из оценок последствий аварий следует, что вероятность

воздействия аварий на население поселков, отдаленных от района работ, отсутствует.

На основании анализа опасностей и риска возможных аварий, анализа аварий происшедших на аналогичных производственных объектах, представляется возможным сделать вывод, что при соблюдении проектных решений направленных на предупреждение аварийных ситуаций, установленных норм и правил охраны труда, техники безопасности и технической эксплуатации еще более снизится степень риска возникновения аварий и несчастных случаев на предприятии ТОО «Бапы Мэталс».

Для уменьшения риска аварий при выполнении работ в карьере разрабатываются мероприятия по обеспечению безопасности работ и обслуживающего персонала декларируемого объекта.

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Проверка знаний обеспечивается руководителями предприятия в соответствии с утвержденными графиками.

Периодически работники месторождения проходят переподготовку согласно плану повышения квалификации кадров, утвержденным директором.

Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

На предприятии разрабатывается план ликвидации возможных пожаров и аварий, который предусматривает взаимодействие персонала и соответствующих специализированных служб. План разрабатывается на основе Закона РК «О гражданской защите» и нормативных документов по промышленной безопасности действующих в РК.

Особое внимание при подготовке производственного персонала уделяется обучению действиям при возможных аварийных ситуациях, предусмотренных Планом ликвидации аварий.

Знания Плана ликвидации аварий проверяются квалификационной комиссией при допуске рабочих и ИТР к самостоятельной работе, при периодической проверке знаний и аттестации.

Эксплуатационный персонал предприятия обязан:

- соблюдать нормы, правила и инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности;
- применять по назначению коллективные и индивидуальные средства защиты;
- незамедлительно сообщать своему непосредственному руководителю о каждом несчастном случае и профессиональном отравлении, произошедшем на производстве, свидетелем которого он был;
- оказывать пострадавшему первичную медицинско-санитарную помощь, а также помогать в доставке пострадавшего в медицинскую организацию (медицинский пункт);
- проходить обязательное медицинское освидетельствование, в соответствии с законодательством РК о безопасности и охране труда.

Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.

Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на карьере организовывается в соответствии требованиями Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 г. «О гражданской защите» №188-V [11].

Предприятие обязано вести наблюдения и контроль за обеспечением безопасных условий работы в карьере.

На предприятии создана и действует служба охраны труда и техники безопасности. Для осуществления контроля за состоянием безопасных условий труда разработана и введена в действие «Система менеджмента охраны труда».

Основными задачами по наблюдению и контролю за обеспечением безопасных условий в карьере являются:

- организация и проведение инструментальных наблюдений за деформацией бортов и откосов уступов;
- увязка добычных работ и вскрышных работ в карьере при составлении ежемесячных, квартальных и ежегодных планов горных работ;
- контроль за бурением разведочных скважин;
- выявление участков, опасных по образованию вывалов горной массы из бортов карьера и других негативных явлений;
- контроль за буро - взрывными работами, проветриванием и водоотливом;
- разработка мер по уменьшению сейсмического воздействия массовых взрывов на борта карьера, а также на модульные сооружения промплощадки;
- применение датчика деформации (экстензометров) и других высокоточных приборов, позволяющих регистрировать и измерять изменения геомеханических свойств массива;

Проведение наблюдений на карьере должно производиться в соответствии с «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости».

Требования безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом.

При разработке месторождения открытым способом осуществляются мероприятия по обеспечению безопасности работающих на открытых горных работах, включая:

- согласование планов и графиков ведения горных и взрывных работ;
- проверку представителями военизированных аварийно-спасательных служб состояния атмосферы после массовых взрывов на карьере;
- обеспечение сменного контроля за содержанием в атмосфере ядовитых продуктов взрыва.

Выполнение указанных мероприятий обеспечивают лица контроля открытых горных работ в карьере. Порядок и меры безопасности при осуществлении указанных работ предусматриваются Планом горных работ.

При открытой отработке месторождения обеспечивается:

- изучение особенностей сдвижения и деформации пород и земной поверхности и прогнозирования области влияния экскаваторных забоев;

При проведении капитальных и подготовительных выработок из карьера, допускается забор вентиляционной струи из карьерного пространства при обеспечении контроля состава воздуха.

Организации, ведущие открытую разработку месторождения открытым способом, совместно с аварийно-спасательной службой определяют участки горных работ в границах опасных зон, в которые возможно проникновение газов, прорыв воды, деформация горного массива и разрабатывают мероприятия по обеспечению безопасности работ на указанных участках.

При работах в зонах возможных обвалов или провалов, вследствие наличия карстов, ведутся маркшейдерские инструментальные наблюдения за состоянием бортов и почвы карьера. При обнаружении признаков сдвижения пород работы прекращаются.

При ведении горных работ в карьере соблюдаются следующие условия:

- оставление предохранительных берм, обеспечивающих устойчивость массива и бортов карьера;

- ограничение мощности массовых взрывов и их сейсмического воздействия на уступы бортов карьера;
- исключение прорыва ливневых и подземных вод в карьер.

Перед производством массового взрыва в карьере люди из карьера и оборудование выводятся.

Все вновь поступившие рабочие в обязательном порядке проходят инструктаж по выходу на поверхность в случае чрезвычайной ситуации, путем непосредственного прохода от места работы по выработкам (уступам, бермам, съездам) к безопасным выходам в сопровождении лиц контроля.

Отработка предохранительных берм (целиков) осуществляется по проекту при выполнении мер, исключающих обрушение берм и бортов карьера, и обеспечивающих безопасность работ.

В местах, представляющих опасность для работающих людей и оборудования, устанавливаются предупредительные знаки.

13.3. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предприятием разработан План ликвидации последствий недропользования, в котором предусмотрены необходимые работы и средства по ликвидации последствий недропользования.

Были рассмотрены 2 варианта ликвидации:

1. Переформатирование (выполаживание откосов) отвала вскрышных пород до 20° с нанесением на площадь отвалов плодородного слоя почвы.

Ограждение Карьера по всему периметру и постепенное естественное затопление карьерной выемки.

Демонтаж линейных сооружений.

2. Перемещение вскрышных пород в выемку отработанного карьера.

Засыпка карьера вскрышными породами, находящимися в отвале.

Демонтаж линейных сооружений.

Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель, предотвращению развития ветровой и водной эрозии, а также создание растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав, зонированных в данном районе, на отрекультивированных площадях.

Биологический этап рекультивации включает в себя

- обработку рекультивируемой почвы, внесение удобрений, вспашку;
- посев трав;
- уход за посевами и предупреждение эрозийных процессов.

По окончании биологической рекультивации, земли с восстановленной сельскохозяйственной ценностью передаются лицам, в ведении которых они находились до изъятия под производственные нужды, или государству, если они находились в ведении государства или отказе вышеуказанных лиц от прав собственности на данные земли.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий. Будет создан ликвидационный фонд.

14. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

В процессе работ по добыче железной руды на руднике Акчагыл ТОО «Бапы Мэталс» принимаются меры по сокращению существенных воздействий на окружающую среду. К ним относятся:

- по атмосферному воздуху – пылеподавление на дорогах в теплый период года, пылеподавление при бурении взрывных скважин, гидрозабойка взрывных скважин;
- по водным ресурсам – отсутствие сбросов сточных вод на рельеф местности и в водные объекты, использование специальных емкостей для сбора стоков и вывоза их на очистные сооружения, проведения анализов воды из гидрогеологических скважин;
- по почвам – снятие плодородного слоя почвы, опережающее горные работы, складирование вскрышной породы в специально отведенных местах в границах земельного отвода, складирование отходов производства в специальные контейнеры, исключающие загрязнение почв, хранение отходов не более 6 месяцев, вывоз отходов на специализированные предприятия, использование металлических поддонов при заправке техники.

Предприятие организует мониторинг за состоянием компонентов окружающей среды в районе влияния рудника с привлечением специализированных организаций по Договору в соответствии с Программой производственного экологического контроля.

15 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами

В соответствии с Планом горных работ, разработанным на период 2025-2027 гг. предусмотрена добыча железной руды в количестве 572,5 тыс. тонн в год с последующей передачей руды для переработки другому предприятию

Объем эмиссий в атмосферу, объем образования отходов представлены в таблицах

Проектные объемы выбросов, т/г	
2026 г.	2027 г.
74,83492	74,83492

Проектные объемы захоронения вскрышной породы

2026 г	2027 г
2844200	2844200

16. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса.

Согласно пункту 2 статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан: 2. При проведении стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

- 1) выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);
- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;
- 3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункту 2 статьи 241 Экологического кодекса Республики Казахстан: 2. Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Территория железорудного месторождения Акчагыл ТОО «Бапы Мэталс» расположена на землях пастбищных малопродуктивных. Растительный покров на период проведения добычных работ нарушен. Плодородный слой почвы снят и складирован в специальные штабели. Животные не заходят на территории действующей промышленной площадки.

Воздействие на биоразнообразие района не прогнозируется, так как работы будут проводиться в границах земельного отвода месторождения.

В рамках намечаемой деятельности предусмотрен ряд мер, уменьшающих негативное воздействие на животный и растительный мир прилегающих территорий к ним относятся:

- осуществление работ в границах отвода земельного участка;
- движение транспорта и техники по отсыпанным дорогам;
- заправка автотранспорта и строительной техники на специально оборудованных местах;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов и стоков, исключающей попадание их на дневную поверхность;
- организация и проведение работ по мониторингу почвенного покрова в целях косвенного контроля поступления загрязняющих веществ в растительный покров, являющийся естественной питательной средой для представителей местной фауны.

Внутренний план реагирования на экологические происшествия включает в себя следующие мероприятия:

- 1) краткая характеристика объекта складирования отходов;
- 2) мероприятия по снижению негативных последствий экологического происшествия при управлении с отходами горнодобывающей промышленности;
- 3) оповещение органов управления в области промышленной безопасности;
- 4) инженерно-технические мероприятия гражданской обороны;
- 5) противорадиационная, химическая и биологическая защита;
- 6) медицинская помощь, санитарно-противоэпидемические и санитарно-профилактические мероприятия;
- 7) эвакуационные мероприятия;
- 8) материально-техническое обеспечение;
- 9) организация и проведение аварийно-спасательных и неотложных работ;
- 10) организация управления и связи;
- 11) предотвращение экологического происшествия;
- 12) предотвращение и снижение долгосрочных негативных последствий от управления отходами.

В соответствии с планом ответственное лицо (главный инженер, диспетчер) немедленно приступает к организации мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий (в первую очередь по спасению людей); По приказу ответственного лица начинается ликвидация аварии.

Выполнение перечисленных мероприятий обеспечит контроль за сохранением естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания прилегающих к участкам работ территорий. Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия). Мониторинг животного мира в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

17. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах

В рамках намечаемой деятельности, реализация которой будет осуществляться на существующей производственной площадке месторождения Акчагыл ТОО «Бапы Мэталс» возникновения дополнительных, по отношению к существующей деятельности, необратимых воздействий на окружающую среду, которые могли бы привести к изменению свойств, качеств и функций средообразующих компонентов окружающей среды, не прогнозируется.

В качестве имеющихся на настоящий момент в рамках осуществляемой деятельности необратимых последствий при осуществлении производственной деятельности на месторождение относятся следующие:

- **воздействия на недра** – намечаемая деятельность планирует использование невозобновляемого природного ресурса – железной руды. Планируется промышленное использование природного ресурса, а именно добыча и переработка железной руды в объеме до 572,5 тыс. тонн в год. Лицензия на недропользование является документом, выдаваемым государственным органом и предоставляющим ее обладателю право на пользование участком недр в целях проведения операций по недропользованию в пределах указанного в нем участка недр. План горных работ представляется уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых. Для снижения вероятности рисков на предприятие планируется осуществление экологического контроля, мониторинга и надзора. Добыча железной руды выполняется в связи с потребностью ее для промышленности.

- **воздействие на растительный мир** – после окончания добычных работ на этапе закрытия восстановление растительного покрова остается возможным при восстановлении (создании) продуктивного слоя почвы при рекультивации и проведению агротехнических мероприятий. Отдельным проектом рассматривается ликвидация месторождения, в составе работ которого рассматривается рекультивация нарушенных земель: технический и биологический этап.

18 Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу.

Целью проведения послепроектного анализа является, согласно статье 78 Экологического кодекса Республики Казахстан, подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе послепроектного анализа необходимо провести обследование территории, подвергшейся промышленному освоению, оценить состояние почвенного покрова.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Согласно Плану горных работ, предусмотрена добыча железной руды в период 2026-2027 гг. Таким образом, послепроектный анализ необходимо провести не ранее 2028 года.

Составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на

окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

19 Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

В районе месторождения Акчагыл ТОО «Бапы Мэталс» естественно-природные ландшафты в результате производственной деятельности претерпят значительные изменения с преобразованием их в природно-техногенные.

Нарушенные земли – это источник отрицательного воздействия на окружающую среду. Параметры восстановления окружающей среды при прекращении намечаемой деятельности детально представлены в плане ликвидации объекта недропользования. На этапе утверждения проектных решений этап закрытия объекта намечаемой деятельности в обязательном порядке предусматривает возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой. Этап закрытия (фаза закрытия/ликвидация объекта) включают в себя комплекс мероприятий (включая рекультивацию), осуществляемых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды, жизни и здоровья населения.

19.1 Информация о планируемой ликвидации последствий операций по добыче железной руды месторождения Акчагыл

Разработан План ликвидации последствий операций по добыче железной руды месторождения Акчагыл ТОО «Бапы Мэталс» в Шетском районе Карагандинской области.

Согласно этому Плану ТОО «Бапы Мэталс» предусматривает проведение следующих работ при ликвидации последствий операций по недропользованию:

- очистка территории от промышленных отходов, уборка крупнообломочного материала, навалов породы;
- демонтаж оборудования и конструкций, разборка предназначенных к ликвидации зданий и сооружений на поверхности;
- засыпка промоин, выравнивание неровностей территории, путем засыпки пустой породой и планировки;
- планировка и уплотнение (прикатка) поверхностей отвалов и куч пустой породы;
- нанесение плодородного слоя мощностью 0,2 м. Ввиду отсутствия необходимого количества плодородного грунта, отсыпка производится в один слой;
- посев многолетних трав на подготовленную поверхность;
- возможность использования объектов пригодных к дальнейшей эксплуатации (фабрики со складским хозяйством, корпус дробления, и т.д.) при разработке смежных и близлежащих месторождений.

Планом ликвидации предусматривается санитарно- гигиеническая направленность рекультивации земель, занятых открытыми горными работами, внешними породными отвалами и промышленных площадок под дробильно-сортировочными комплексами. Мероприятия по ликвидации представлены в табл. 9.4.1.

Стоимость ликвидации определяется в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан в программном комплексе АВС-4рс, редакция 2019 на основе ресурсного метода определения стоимости строительства в текущих ценах. Стоимость строительных работ определяется по сборникам элементных сметных норм расхода ресурсов, привязанным к условиям промышленно - гражданского строительства. Стоимость материалов принимается по соответствующим разделам ресурсной сметно-нормативной базы. Стоимость материалов уточняется при оформлении договорных цен в период строительства на основании тендерных предложений. Так как, проектно-сметные работы не проводились, определить прямые затраты на ликвидацию карьера и отвалов в полном объеме не представляется. Мероприятия по ликвидации расписаны в разделе 9.

Предварительный ликвидационный фонд определен согласно закону о недропользовании в размере 1% от выручки реализованной продукции и составит приблизительно 2893,59 тыс.\$.. В дальнейшем пересмотре плана ликвидации данные затраты будут детализированы на основе соответствующих проектов инфраструктуры

20. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях

В соответствии с п.17. Инструкции, представлено описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.

В качестве источников экологической информации были использованы

- План горных работ на месторождении железосодержащих руд Акчагыл ТОО «Бапы Мэталс» на период 2026-2027 гг.,
- Экологический кодекс РК,
- Кодекс о недрах и недропользовании РК,
- Водный кодекс РК
- Земельный кодекс РК
- Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»;
- Подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- Утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ Республики Казахстан;
- План ликвидации последствий операций по недропользованию на месторождении железосодержащих руд Акчагыл ТОО «Бапы Мэталс»

В соответствии с п.18. Инструкции, представлено описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний – трудностей не возникало.

Краткое нетехническое резюме

Отчет о воздействии на окружающую среду месторождения железосодержащих руд Акчагыл, расположенного в Шетском районе Карагандинской области.

1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ:

В 2015-2019 годах ТОО «Baru Mining», в соответствии с Контрактом №4641-ТПИ производило на площади Бапы поисковые и оценочные работы на железные руды. По результатам работ было выявлено перспективное месторождение Акчагыл.

Цель разработки месторождения Акчагыл – расширение сырьевой базы действующего производства вблизи месторождения Бапы. Увеличение горнорудных активов ТОО «Baru Mining» позволит существенно улучшить технические и социально-экономические условия действующего проекта.

Территория участка недр месторождения железных руд Акчагыл находится в Шетском районе Карагандинской области в 28 км к северо-западу от узловой железнодорожной станции Мойынты Карагандинского отделения АО «Национальная компания «Казахстан темір жолы». Ближайшие населенные пункты: Агадырь – в 70 км на северо-запад, г. Балхаш – 140 км на юго-восток, г. Караганда – 290 км на север.

Границы горного отвода ТОО «Бапы Мэталс» для добычи железных руд месторождения Акчагыл определены исходя из контуров запасов, находящихся на государственном балансе, с учетом разносов бортов планируемого карьера. Горный отвод охватывает полностью доказанные и вероятные запасы железных руд месторождения Акчагыл, принятые на учет 01.01.2025 года.

Площадь горного отвода свободна от капитальных строений. Смежных горных отводов не имеется. Площадь горного отвода для отработки месторождения составляет 29,7 га (0,297 км²), максимальная глубина отработки 60 метров.

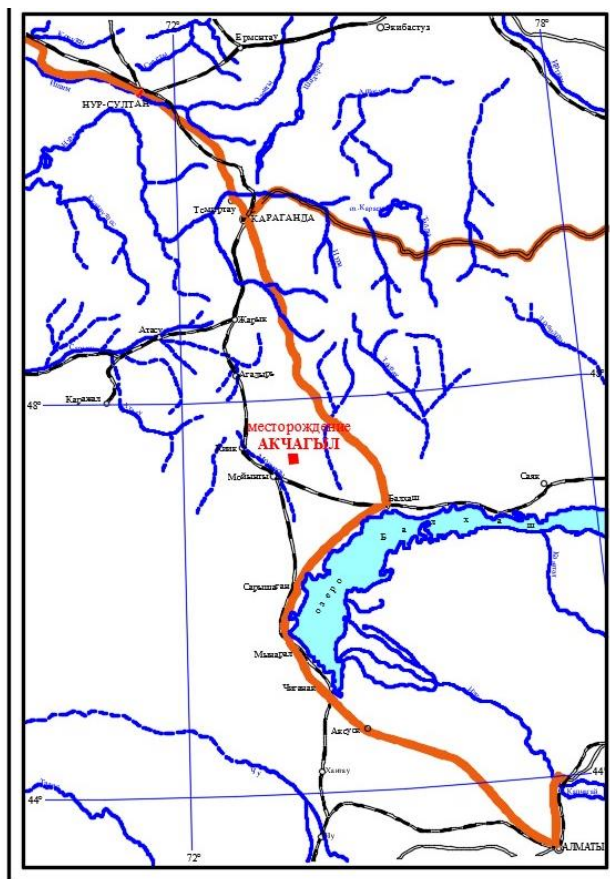
Горный отвод месторождения Акчагыл ТОО «Бапы Мэталс», с учетом генерализации его границ относительно границ проектируемых карьеров, представлен на топографическом плане неправильной многоугольной фигурой м с угловыми точками №№1 – 4.

Координаты угловых точек проектируемого горного отвода приведены в таблице.

Координаты угловых точек участка недр месторождения Акчагыл

Номера угловых точек	Координаты угловых точек в системе координат WGS 84	
	северной широты	восточной долготы
1	47° 23' 31,292"	73° 39' 00,062"
2	47° 23' 32,080"	73° 38' 29,821"
3	47° 23' 47,557"	73° 38' 34,303"
4	47° 23' 46,815"	73° 39' 02,780"
Площадь проекции участка недр на горизонтальную плоскость	29,7 га или 0,297 км ²	

Нижняя граница горного отвода ограничивается глубиной подсчета балансовых запасов железных руд, максимальная глубина отработки месторождения – 60 м.



2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов:

Месторождение Акчагыл находится в северо-западном Прибалхашье, орографически тяготеет к южным склонам Атасу-Мойынтинского водораздела. Административно она входит в Шетский район Карагандинской области, водные ресурсы по территориальному признаку контролируются разными государственными структурами.

Шетский район (каз. *Шет ауданы*) — административное образование в составе Карагандинской области, Казахстан. Районный центр — село Аксу-Аюлы.

Район расположен в центральной части области, вытянут с севера на юг на 365 км и с запада на восток на 200 км. На севере граничит с Абайским, на востоке с Актогайским, на западе с Жанаркинским районами.

- Расстояние до областного центра — 130 км.
- Территория района составляет — 65694 км²
- Общая численность населения — 48500 человек.
- Район делится на 8 поселковых и 17 сельских округов, в который имеется 74 населенных пункта.

Район месторождения малонаселенный и в экономическом отношении развит весьма слабо. Местное население занимается преимущественно скотоводством.

Населенные пункты связаны дорогами второй категории, представляющих собой сочетание асфальтированных и грунтовых дорог. К проектируемому объекту можно добраться по всесезонным грунтовым дорогам от ж/д станций Моинты и Киик, кроме того в районе имеется широкая дорожная сеть грунтовых дорог, пригодных для движения автотранспорта в сухое время года.

Извлечение природных ресурсов (железосодержащей руды) производится на основании Лицензии, выданной Правительством РК. Захоронение отходов (вскрышной породы) при разработке месторождения Акчагыл происходит в отвал.

По результатам расчета рассеивания видно, что влияние рудника не выходит за пределы СЗЗ, на жилые поселки не влияет.

3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные:

ТОО «Бапы Мэталс», юридический адрес: Республика Казахстан, Карагандинская область, п. Акжал, ул. Абая, 2, БИН 140240031956, телефон 8(727)-220-71-02.

Категория предприятия – I, объемы работ, необходимые для намечаемой деятельности, приведены в табл.

Календарный график разработки месторождения Акчагыл

Календарный график разработки месторождения открытым способом

Показатель	Всего
Гор. масса, тыс. м ³	1189,8
Гор. масса, тыс.т	3416,7
Вскрыша, тыс. м ³	1015,8
Вскрыша, тыс.т	2844,2
Руда, тыс. м ³	174
Руда, тыс. т	572,5

4) краткое описание намечаемой деятельности:

На руднике Акчагыл ТОО «Бапы Мэталс» находятся: карьеры по добыче железной руды Южный и Северный, отвал вскрышных пород, склад ПСП, крытая стоянка со складом ТМЦ, модульное здание АБК, трансформаторная подстанция. Дизельное топливо на рудник привозит топливозаправщик. В столовой осуществляется питание работников привезенной едой. Приготовление пищи не планируется.

Перечень основных объектов генерального плана

№ п.п.	Наименование объекта	Площадь, м ²
1	Северный карьер	27 244
2	Южный карьер	22 137
3	Породный отвал	62 746
4	Промплощадка	22 223
5	Штабель ПРС (Почвенно-растительный слой)	10 704
6	Автомобильные дороги	20 000
	Всего	165 054

Производительность карьера по добыче руды составляет до 572,55 тыс. тонн. Для обеспечения заданной производительности составлен календарный график горных работ. При его разработке учтены следующие условия: погоризонтное распределение запасов руды по количеству и качеству, горнотехнические условия, возможная скорость углубки. Площадь горного отвода для отработки месторождения составляет 29,7 га (0,297 км²), максимальная глубина отработки 60 метров. Железосодержащие руды месторождения Акчагыл представлены одним минеральным компонентом – магнетитом. Магнетитовый компонент в силу особенностей генетического характера не содержит полезные компоненты-примеси на уровне, приемлемом для их извлечения.

Предположительный срок начала реализации намечаемой деятельности – январь 2026 года, окончания – декабрь 2027 года.

объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду:

Производительность карьера по добыче руды составляет до 572,5 тыс. тонн. Площадь горного отвода для отработки месторождения составляет 29,7 га (0,297 км²), максимальная

глубина отработки 60 метров. При работе карьера в атмосферу будут выделяться выбросы в атмосферу, уровни физического воздействия – допустимых значений.

сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах:

Подготовку запланированных объемов горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы. Для расчетов принято, что рыхлению с помощью БВР будут подвергаться 100% объема извлекаемой горной массы. Для выполнения буровзрывных работ планируется задействовать подрядную организацию.

В соответствии с общей инженерно-геологической классификацией горные породы месторождения, слагающие структуру, относятся к классу пород средней и относительно высокой крепости, отвечающие коэффициенту крепости пород по шкале профессора М.М. Протоdjаконова значениям от 5 до 9,0. Для производства буровых работ планом горных работ предлагаются буровые станки вращательного бурения DML-SP шведской фирмы «Atlas Copco» с диаметром бурения 190 – 270 мм.

Учитывая производительность экскаваторов, их необходимое количество составит 2 единицы, что позволит организовать 2 экскаваторных фронта (один на добыче руды, один на вскрышных породах). Планируется использовать гидравлические экскаваторы PC-1250, 3PC-1250 (PC-1250-PS-7) японской фирмы «Комацу». Карьерные самосвалы приняты CAT 777D грузоподъемностью 91 тонна фирмы «Катерпиллар» в количестве 5 единиц.

Для работы на отвалах планируется использовать следующие механизмы: погрузчик WA-600-3 японской фирма «Комацу» в количестве 1 единицы, бульдозеры D155A-5 японской фирмы «Комацу» в количестве 2 единицы.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешнем отвале. Общий объем вскрышных пород, размещаемых в отвале, составляет 1015,8 тыс. м³.

При проектировании границ размещения отвала учитывались следующие ограничивающие факторы: границы земельного отвода; санитарно-защитная зона от сдвигения горных пород; существующая автодорога в западной части. Отвалы расположены на участках залегания суглинков и глин. По периметру отвалов пройдены нагорные канавы для сбора атмосферных осадков с отвалов. Подотвальные воды, в случае их образования, будут собираться ассмашиной и вывозиться на очистные сооружения типа «Alta Bio» с производительностью 15 м³/сут.

Расстояние от подошвы нижнего яруса отвала вскрышных пород до внешней границы конечного контура карьера должно составлять не менее 80 м, до объектов наземного комплекса не менее 50 м.

Вагончик АБК обогревается электроэнергией. Котельная не предусмотрена. Эксплуатация дизельной электростанции намечается только при возникновении аварийных ситуаций на ЛЭП, поэтому расчет на нее не производится. Обслуживание (ТО, ремонт) техники предусматривается на стороннем предприятии. Численность персонала 55 человек.

– примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности: площадь Месторождения Акчагыл составляет 29,7 га или 0,297 км².

краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта: Работы по добыче полезного ископаемого проводятся в соответствии с Планом горных работ и запасами железной руды, подтвержденными Отчетом о минеральных ресурсах и запасах железных руд месторождения Акчагыл, выполненный по стандартам KAZRC, и принятым Комитетом геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК 01.01.2024 г. в соответствии с пунктом 10 статьи 278 Кодекса «О недрах и недропользования».

Месторасположение участка работ оптимально по следующим показателям:

- расположение вдали от населенных пунктов;
- удаленность от поселков составляет от 28 км;
- возможность подъезда автотранспорта;
- отсутствие в данном районе санаториев, медицинских учреждений и т.п.

5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:

1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности:

Трудовая занятость может явиться наиболее ожидаемым социальным воздействием работ. Это связано с тем, что безработица является одной из главных забот населения. Несмотря на то, что уровень безработицы в области не превышает уровня безработицы, сложившейся в республике в целом, имеется большая заинтересованность населения в получении работы на предприятии. Имеющийся уровень безработицы определяет ожидания населения в возможности любого рода трудоустройства, которое может представиться в процессе намечаемой деятельности.

При работе предприятия обеспечивается непрерывная занятость персонала.

В данном проекте проведен расчет максимальных приземных концентраций в атмосферном воздухе при проведении буровых работ, который не выявил какого-либо превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест на расстоянии 1000 м от рудника. Согласно выше сказанного можно сделать вывод, что деятельность ТОО «Бапы Мэталс» не окажет вредного воздействия на население Шетского района.

2) биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы): данные о современном состоянии растительного и животного мира рассматриваемого района приведены в разделах 10 и 11 настоящего проекта.

Деятельность ТОО «Бапы Мэталс» по добыче железной руды на месторождении Акчагыл будет проводиться в пределах горного отвода (29,7 га). На участке месторождения отсутствуют древесно-кустарниковые зеленые насаждения, следовательно, в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности зеленые насаждения вырубке или переносу не подлежат. Растительные ресурсы не используются при проведении рассматриваемой деятельности. Перед началом добычных работ снят плодородный слой почвы и складирован в штабеля общей площадью 10704 м², который после окончания работ будет использован при рекультивации.

Животный мир использованию и изъятию не подлежит. Предприятие будет работать локально в пределах отведенного земельного отвода, не затрагивая объекты животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности.

3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации): Проектом предусматривается разработка месторождения в период эксплуатации 2026-2027 гг. Почвы на участках работ скальные глинисто-щебнистые, мощность плодородного слоя составляет 2-5 см. Перед началом работ в 2026 г. будет проведено снятие плодородного слоя почвы. Плодородный слой почвы заскладирован в штабель площадью 10704 м² для дальнейшего использования при рекультивации.

В соответствии с Земельным кодексом все нарушенные земли проходят стадию рекультивации по завершению горных работ. Проект рекультивации с техническим и биологическим этапами будет разработан отдельным документом с разделом ООС. Рекультивацией предусматривается выполаживание бортов карьера и отвалов, огораживанием карьера во избежание падения в него домашнего скота. В перспективе отработанный карьер должен заполниться водой (атмосферными осадками и талыми водами). В результате горных работ нарушенными территориями будут являться 16,5 га.

4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод): При отсутствии источников питьевого водоснабжения вода для питьевых нужд работников будет привозиться автотранспортом из ближайших источников. Питьевая вода будет доставляться бутилированная. Для бытовых нужд вода будет храниться в емкости объемом 1 м³.

Вода на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра здравоохранения РК от 20.02.2023 г. №26.

Численность рабочих составит 55 человек. На рудник Акчагыл их будут привозить и увозить после работы. Душевых на руднике Акчагыл не предусмотрено. В модульном здании АБК и столовой планируется установить рукомойники и унитазы. **Сточные воды поступают на модульные очистные сооружения типа «Alta Bio» с производительностью 15 м³/сут.** и сбрасываются в септик. Вывоз очищенных сточных вод осуществляется по договору со специализированной организацией.

5) атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него):

Работы с ПСП (формирование отвала ПСП, сдувание с отвала ПСП), проходка нагорных канав являются неорганизованным источником выбросов в атмосферу №6001. При этих работах в атмосферу выделяется пыль неорганизованная с содержанием диоксида кремния от 20 до 70%. В период эксплуатации на карьерах выделение выбросов вредных веществ в атмосферу происходит при ведении буровзрывных и добычных работ, в процессе экскавации руды и породы, транспортировании руд и пород вскрыши автотранспортом. Карьеры, как источники выбросов вредных веществ в атмосферу, относятся к неорганизованным источникам №6002 и №6003. В процессе работы карьеров в атмосферу выбрасываются такие вещества, как пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния от 20 до 70%, оксид углерода и диоксид азота. Согласно аналитическим исследованиям руды, вскрышной породы содержание SiO₂ в них колеблется от 20,86 до 49%.

Добытая руда будет передаваться другому юридическому лицу для переработки.

На породном отвале источниками пылеобразования являются: движение автотранспорта, разгрузка породы, работа бульдозера, сдувание с отвала. Отвал вскрышной породы является неорганизованным источником выбросов пыли неорганической с содержанием SiO₂ от 20 до 70% №6004.

Крытая стоянка грузового транспорта будет использоваться также для мелкого ремонта горной техники и автотранспорта. В ней будут происходить работы по сварке деталей. Объект будет являться неорганизованным источником эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу №6005. При работе сварочного поста будет происходить выделение таких веществ, как сварочный аэрозоль, состоящего из оксида железа, марганца и его соединений, фтористых газообразных соединений.

Топливозаправщик является неорганизованным источником эмиссий углеводородов и сероводорода №6006.

Целевые показатели качества атмосферного воздуха в Шетском районе не разрабатывались. Ориентировочно безопасные уровни воздействия на атмосферный воздух при работе предприятия не превышаются. Анализ расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций показал следующие результаты:

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триокс	0.027127	0.000129	#
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид	0.189886	0.000904	#
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	-Min-	-Min-	#
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (6	0.019047	0.000194	#
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C	0.053747	0.000417	#
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.884419	0.223575	#

б) сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем: Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты:

На территории проведения работ отсутствуют жилые постройки. В соответствии со статьей 39 Закона РК "Об охране и использовании историко-культурного наследия" от 02.07.1992 г. территория намечаемых работ была обследована поисковой группой сотрудников КГКП «Карагандинский областной историко-краеведческий музей» согласно договору №12 от 31.05.2022 года с ТОО «Бапы Мэталс». В ходе обследования участка рудопрооявления Акчагыл объектов историко-культурного наследия не выявлено. Заключение №1-9/164 от 29.06.2022 г. представлено в приложении 5.

8) взаимодействие указанных объектов: не предусматривается.

б) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности:

Атмосфера. Воздействие на атмосферный воздух предусматривается в 2026-2027 гг. Всего, в составе производственных объектов, согласно настоящего отчета, будет 6 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, все неорганизованные.

Источниками загрязнения предприятия в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 12 наименований (оксиды азота, оксид углерода, оксиды железа, соединения марганца, фтористые газообразные соединения, алканы C12-19, сероводород, пыль неорганическая с SiO₂ 20-70% и менее 20%). Согласно расчетам, представленным в разделе 8 настоящего проекта, валовый выброс загрязняющих веществ составит по годам:

Проектные объемы выбросов, т/г	
2026 г.	2027 г.
74,83492	74,83492

Водные ресурсы.

Водопотребление. Численность рабочих составит 55 человек. На рудник Акчагыл их будут привозить увозить после работы. Поэтому столовая на руднике Акчагыл не предусмотрена. Душевых на руднике Акчагыл также не предусмотрено. В вагончике АБК планируется установить раковины и унитазы. **Сточные воды будут** сбрасываться в герметичный септик. Септик представляет собой герметичную железобетонную конструкцию из ж/б колец глубиной 3 м и объемом 2,8 м³. Питьевая вода привозная, из ближайшего источника. Нормы водопотребления приняты согласно строительным нормам и правилам (СП РК 4.01-101-2012), типовым проектам, технологическим заданиям и составляют:

-на хозяйственно-питьевые нужды трудящихся – 25 л/сут на одного человека;

Максимально-явочная численность персонала составит – 55 человек.

Таким образом, норматив водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды составит:

$$M = (55 \cdot 25) / 1000 = 2,0 \text{ м}^3/\text{сут или } 730 \text{ м}^3/\text{год.}$$

На технические нужды будет использоваться вода из скважины, предварительно очищенная специальным фильтром. Потребление технической воды составит 10,8 м³/час в период эксплуатации (пылеподавление).

Противопожарный резервуар также имеет емкость 50 м³.

Водопотребление на предприятии в период эксплуатации 2026-2027 гг. – 730 м³/год.

Из септика очищенные сточные воды будут вывозиться по Договору со специализированной организацией. Проектом не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водные источники или пониженные места рельефа местности.

Приток подземных вод в карьер незначительный. Карьерные воды будут собираться в зумпфе и использоваться на пылеподавление. Сброс карьерных вод в окружающую среду не планируется.

Физические факторы воздействия. Предельно допустимые уровни звукового, вибрационного, электромагнитного воздействия приведены в разделе 8.6, превышений уровней шумового воздействия нет.

Отходы производства и потребления. В процессе работы и жизнедеятельности персонала предприятия будут образовываться 6 видов отходов:

Объемы образования отходов

п/п	Наименование отходов	Нормативный объем образования, т/год	
		Период эксплуатации	
		2026 г.	2027 г.
1	Вскрышная порода	2844200	2844200
2	ТБО	4,125	4,125
3	Промасленная ветошь	0,508	0,508
4	Лом черных металлов	21,806	21,806
5	Лом цветных металлов	0,108	0,108
6	Огарки электродов	0,012	0,012
	Всего отходов	2844226,559	2844226,559

Объемы образования и захоронения вскрышной породы представлены в таблице

Показатель	2026 г	2027 г
Образование, тыс. т	2844200	2844200
Размещение, тыс. т	2844200	2844200

7) информация: о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления:

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды. Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им

технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Перечень факторов и основных возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий.

В общем случае внутренними предпосылками-причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на объектах карьера могут быть:

- отказы и неполадки технологического оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений;

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды и безопасности рабочего персонала при участии в производственном процессе предприятия играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности;
- контроль за наличием спасательного, защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту существующего оборудования и обращению с отходами проводить под контролем ответственного лица.

Своевременное выполнение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций сводит к минимуму возникновение аварийных ситуаций и соответственно снижению экологического риска данной деятельности.

8) краткое описание:

мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду: Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По атмосферному воздуху:

- работа строго в границах отведенных участков;
- соблюдение нормативов допустимых выбросов. По поверхностным и подземным

водам.

- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды;

По недрам и почвам.

- исключение загрязнения плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

По отходам производства.

- своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям.

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности

По животному миру:

Для соблюдения требований Экологического кодекса и в целях сохранения биоразнообразия района, проектом предусматриваются специальные мероприятия:

- воспитание персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным и растениям;
- контроль за предотвращением разрушения и повреждения гнезд, сбором яиц без разрешения уполномоченного органа;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- ограничение перемещения транспорта по специально отведенным дорогам.
- производство своевременный профилактический осмотр, ремонт и наладку режима работы всего оборудования и техники;
- запрет на слив ГСМ в окружающую природную среду;
- временное хранение отходов в герметичных емкостях - контейнерах;
- поддержание в чистоте территории буровой площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- сохранение растительных сообществ.
- запрещение на охоту и отстрел животных и птиц;
- предупреждение возникновения пожаров;
- 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;

- проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;

- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов

После реализации проекта, предприятию необходимо провести послепроектный анализ фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности;

мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям: Согласно пункту 2 статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан: 2. При проведении стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

- 1) выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);

- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;

- 3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункту 2 статьи 241 Экологического кодекса Республики Казахстан: 2. Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

В рамках намечаемой деятельности предусмотрен ряд мер, уменьшающих негативное воздействие на животный и растительный мир прилегающих территорий к ним относятся:

- осуществление работ в границах отвода земельного участка;

- движение транспорта и техники по дорогам;

Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия). Мониторинг животного мира в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается;

возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия: в рамках намечаемой деятельности необратимых воздействий на окружающую среду, которые могли бы привести к изменению свойств, качеств и функций средообразующих компонентов окружающей среды, не прогнозируется.

воздействия на недра: На предприятии проводится геологическое и маркшейдерское обеспечение вскрышных и очистных работ на карьере. В задачи входит обеспечение безопасности проведения горных работ у сохранения устойчивости массива, принятие комплекса мер для полноты извлечения полезного ископаемого и возможности отработки изолированных рудных тел, пластов залежей, имеющих промышленное значение. Реализуется максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезного ископаемого, подлежащего к разработке в пределах горного отвода.

С учетом всех перечисленных мероприятий воздействие планируемых работ на месторождении железосодержащих руд Жуантобе в Шетском районе Карагандинской области на недра будет незначительным.

-воздействие на растительный мир – воздействия на растительный мир не планируются;

- способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности: Рельеф района типично мелкосопочный с общей тенденцией понижения в восточном и юго-восточном направлениях. Наиболее возвышенная низкогорная западная и северо-западная части площади образованы горами Кызыл-Жар, Сарыкульдисай, Капал с максимальными высотными отметками 1044,3-992,6, а в центральной ее части наиболее высокими (885,8 м) являются горы Бале. Относительные превышения низкогорного рельефа изменяются от 200 до 350 м. Низкогорье опоясано мелкосопочником с относительными превышениями сопков над днищами долин 50-120 м и обширными равнинами, слабо наклоненными к югу и юго-востоку.

Обнажение палеозойских пород составляет около 60%, остальная часть площади закрыта чехлом рыхлых отложений мощностью от 10-20 до 100 м.

Почвенный слой щебнисто-песчано-сероземного типа развит крайне слабо (2-5 см) из-за скудности растительности и эолового выноса алевритовых частиц. Очень неплотный ковыльный и травянисто-злаковый покров участков степного ландшафта систематически уничтожается степными пожарами и восстанавливается в этих случаях крайне медленно из-за сухости климата и выдувания почвенных частиц.

В соответствии с Земельным кодексом все нарушенные земли проходят стадию рекультивации по завершению горных работ. Проект рекультивации будет разработан отдельным документом с разделом ООС. Рекультивацией предусматривается выполаживание бортов карьера и отвалов, огораживанием карьера во избежание падения в него домашнего скота. В перспективе отработанный карьер должен заполниться водой (атмосферными осадками и талыми водами).

В зависимости от масштабов и интенсивности антропогенного воздействия выделяют следующие виды изменения ландшафтов:

- глобальные, когда происходит изменение природной среды на обширных территориях с изменением качества атмосферы и вод Мирового океана,
- зональные, когда в результате длительного (в историческом понимании) антропогенного воздействия преобразовываются ландшафтные зоны,
- региональные, когда интенсивному воздействию подвергаются природно-географические, хозяйственно-экономические и социально-демографические комплексы в границах административного деления территории, характеризующиеся в сумме антропогенных и других влияний на окружающую среду, общими для них особенностями;
- локальные, когда ландшафтные изменения происходят на относительно небольших территориях.

Горнопромышленный ландшафт – техногенный ландшафт, структура и формирование которого обусловлены деятельностью горнодобывающей и горно-перерабатывающей промышленности.

Положительными формами рельефа, остающимися после производства открытых горных работ, являются отвалы, которые по отношению к контуру карьера подразделяются на внутренние, находящиеся внутри этого контура и внешние, располагающиеся вне контура карьера.

Отвальными породами могут быть также отсыпаны разного рода насыпи и дамбы при строительстве транспортных коммуникаций или гидротехнических сооружений.

Отрицательными формами рельефа, остающимися после открытых разработок, являются карьеры, траншеи и канавы, весьма различные по своим параметрам.

После отработки месторождения Акчагыл останутся как положительные формы рельефа (отвал), так и отрицательные формы рельефа (карьеры). Для уменьшения отрицательного воздействия на ландшафт района работ, после отработки месторождения будет проведена рекультивация участка.

Учитывая экономическую нецелесообразность засыпки карьеров, рекультивация карьеров предусматривается в виде мокрой консервации, которая предусматривает извлечение на поверхность всех механизмов и оборудования, силовых кабелей, обеспечивающих деятельность карьеров, и прекращение работы водоотлива.

После прекращения работы водоотлива произойдет постепенное естественное затопление карьера подземными водами. Вода будет пригодна для технических целей и для орошения. В целях предупреждения попадания в карьеры животных, отходов бытового и строительного мусора по периметру отработанных карьеров устраивается ограждение из проволоки.

Откосы отвалов и верхнего уступа карьеров будут подвергнуты рекультивации, путем планировки поверхности и выполаживания до норм, предусмотренных инструктивными материалами.

9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:

Источниками экологической информации при составлении настоящего отчета являются:

1. Информационный сайт РГП «Казгидромет»;
2. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. № 400-VI;
3. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II
4. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II
5. Закон РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»;
6. Подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
7. Утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ Республики Казахстан.
8. План горных работ на месторождении Акчагыл.
9. План ликвидации последствий недропользования на месторождении Акчагыл

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан. Астана, Аккорда, 2 января 2021 года;
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах;
4. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы ОНД-90. Часть I, 1990 г.;
5. РНД 211.2.02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан;
6. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами»;
7. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».
8. Приказ МООС РК от 18.04.2008 г. №100 с приложениями;
9. РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в

атмосферу при сварочных работах;

10. РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов.

11. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

ПРИЛОЖЕНИЯ

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

25.02.2025

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Шетский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Бапы Мэталс\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **месторождение Акчагыл**
6. Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

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

Приложение 2

"Қарағанды облысының табиғи ресурстар және табиғат реттеу басқармасы" ММ

Қазақстан Республикасы 010000,
Қарағанды облысы, Лободы 20



ГУ "Управление природных ресурсов и регулирование природопользования Карагандинской области"

Республика Казахстан 010000,
Карагандинская область, Лободы 20

07.10.2024 №ЗТ-2024-05383844

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Бапы Мэталс"

На №ЗТ-2024-05383844 от 20 сентября 2024 года

ТОО «Бапы Мэталс» Карагандинская область, Шетский район, поселок Аюкал, улица Абая 2 на №ЗТ-2024-05383844 от 20 сентября 2024 года. ГУ «Управление природных ресурсов и регулирование природопользования Карагандинской области» рассмотрев Ваше обращение касательно предоставления информации о наличии водоохранной зоны и полосы для реки Мойынты и ее притока Ащису, расположенных в Шетском районе Карагандинской области вблизи села Кийкти (координаты 47.50945° с.ш., 72.90631° в.д.). Местоположение: река Мойынты, 47.5090712985238, 72.91568810058587, сообщает следующее. В соответствии с Постановлением акимата Карагандинской области от 4 октября 2024 года № 60/03 «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов Карагандинской области, режима и особых условий их хозяйственного использования», которое находится на государственной регистрации, ширина водоохранной зоны на реке Мойынты составляет 500 метров, а ширина водоохранной полосы - 55-100 метров. В притоке Ащису водоохранная зона и полоса отсутствуют. Кроме этого, в соответствии с пунктом 6 Приказа Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года №19-1/446 «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос»: 6. Проектирование водоохранных зон и полос водных объектов осуществляется специализированными проектными организациями. Заказчиками проектов водоохранных зон и полос являются местные исполнительные органы, а по отдельным водным объектам (или их участкам) выступают также физические и юридические лица, заинтересованные в необходимости установления водоохранных зон и полос по конкретному объекту. В связи с чем, Вы можете заказать проект по конкретному объекту. Дополнительно сообщаем, согласно статьи 125 Водного кодекса РК: 1. В пределах водоохранных полос запрещаются: 1) хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов; 2) строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, промыслового рыболовства, рыбохозяйственных технологических водоемов, объектов по использованию возобновляемых источников энергии (гидродинамической энергии воды), а также рекреационных зон на водном объекте, без строительства зданий и сооружений досугового и (или) оздоровительного назначения; 3) предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство; 4) эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами,

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

11001153



ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана **БАЙМУЛЬДИНА НАТАЛЬЯ НИКОЛАЕВНА**
ЛОБОДЫ 3, 7.
 (полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица /
 полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей**
среды
 (наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом
 Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия
действия лицензии (в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

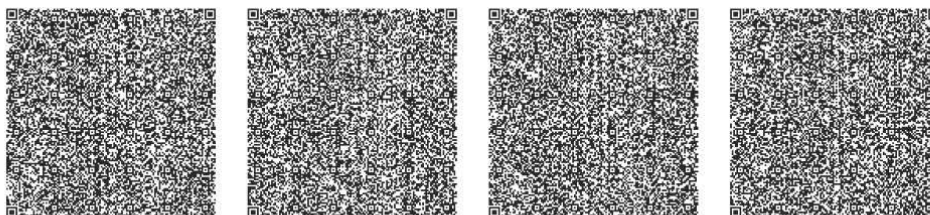
Орган, выдавший **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**
лицензию **Комитет экологического регулирования и контроля**
 (полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель **ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**
(уполномоченное лицо) (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего
 лицензию)

Дата выдачи лицензии **15.06.2011**

Номер лицензии **02170P**

Город **г.Астана**



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.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02170P

Дата выдачи лицензии 15.06.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование:

Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(место нахождения)

Орган, выдавший
приложение к лицензии

Министерство охраны окружающей среды Республики
Казахстан, Комитет экологического регулирования и
контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа,
выдавшего лицензию)

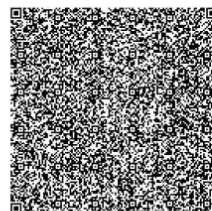
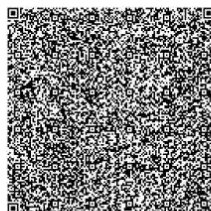
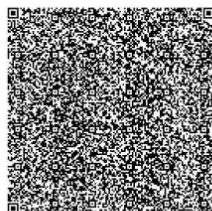
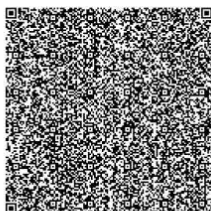
Дата выдачи приложения к
лицензии

15.06.2011

Номер приложения к
лицензии

002

02170P



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.



ЛИЦЕНЗИЯ

25.12.2024 года

02563P

Выдана

НИКУРАШИНА ЕЛЕНА ВИКТОРОВНА

ИНН: 850906450470

(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 и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Бекмухаметов Алибек Муратович

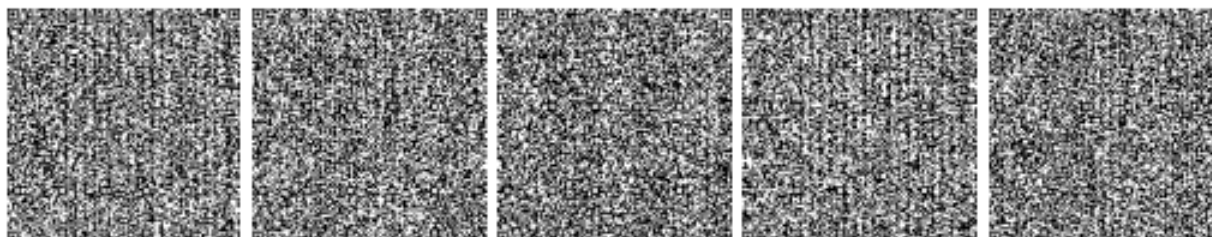
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Г.АСТАНА





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02563Р

Дата выдачи лицензии 25.12.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

НИКУРАШИНА ЕЛЕНА ВИКТОРОВНА

ИНН: 850906450470

(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)

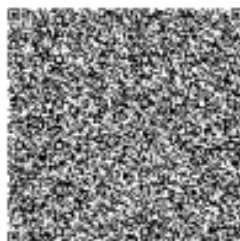
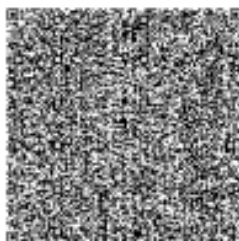
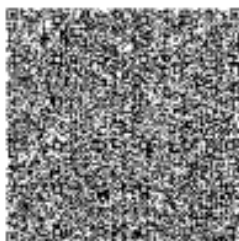
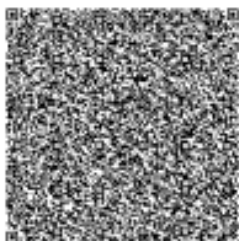
Производственная база

г. Караганда, ул. Московская, 4

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

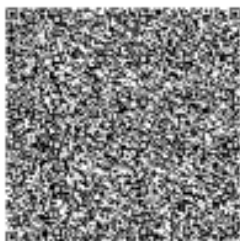
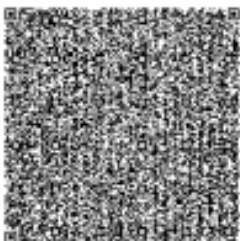
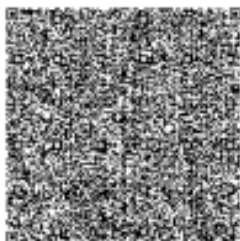
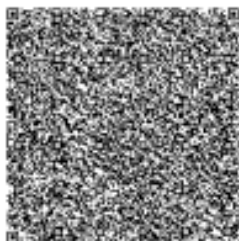
Атмосферный воздух (Рабочая, санитарно - защитная зона, зона активного загрязнения, жилая зона, населенные пункты). Промышленные выбросы от источников в атмосферу, газовый мониторинг, грунтовый воздух из стволов скважин. Контроль физических факторов окружающей среды, производственных помещений, рабочей зоны, санитарнозащитной зоны, зоны активного загрязнения, жилой зоны населенных пунктов. Параметры микроклимата рабочей зоны, санитарнозащитной зоны, зоны активного загрязнения, жилой зоны населенных пунктов. Территория общественной и жилой застройки, под строительство жилых домов, общественных зданий, объектов промышленности. Средства наземного транспорта, автомобили легковые. Железнодорожные локомотивы. Вода природная (подземная, поверхностная, скважинная, пластовая, артезианская, карьерная, морская, атмосферные осадки, водоемов). Сточные воды (в т.ч. очищенные сточные воды, ливневые стоки, техническая вода). Вода питьевая бутилированная (газированная и негазированная), минеральная природная, лечебно-столовая и природная столовая вода питьевая для централизованного водоснабжения. Руды цветных металлов, железные руды. Металлолом (лом и отходы черных металлов). Галька, гравий, щебень, дробленый камень (из горных пород, из гравия, из шлаков черной и цветной металлургии). Мрамор и травертин, или известковый туф. Гранит необработанный, раздробленный. Смеси



(щебениогравийно-песчаные, песчано-гравийные). Смеси дорожные бетонные, смеси цементно-бетонные. Песок (природный всех видов, отсев дробления щебня). Кварц, кварцит. Портландцемент, цемент глиноземистый, цемент шлаковый. Известь (негашеная, гашеная, гидравлическая). Кирпичи, блоки, плитки и другие керамические изделия. Кирпичи огнеупорные, блоки, плитки и огнеупорные керамические строительные материалы. Камень, обработанный, и изделия из природного камня. Строительные растворы и бетоны. Изделия из цемента, бетона или искусственного камня. Продукты, добываемые подземным или открытым способом, не включённые в другие группировки. Уголь каменный; брикеты, окатыши. Лигнит, бурый уголь. Нефть сырая и нефтепродукты сырые. Грунты, почвы, горные породы, руды, отходы, всех типов, буровые, нефтяные шламы. Продукты растительного происхождения, растительность всех видов.

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

Лицензиар	Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан. (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	Бекмухаметов Алибек Муратович (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	25.12.2024
Место выдачи	Г. АСТАНА



ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ МӘДЕНИЕТ, АРХИВТЕР ЖӘНЕ ҚҰЖАТТАМА БАСҚАРМАСЫНЫҢ «ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСТЫҚ ТАРИХИ-ӨЛКЕТАНУ МУЗЕЙІ» КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫМ 100008, Қарағанды қаласы, Ерубаев көшесі, 38 үй Тел./факс: 8 (7112) 56-58-89 эл. пошта: muzeimkz@mail.ru ЖСЖ КЗ: 188560000005657776 БСК КС: 08КЗКХ «Били Центр Кредит» ҚО АҚ БИН 990140002727		КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «КАРАГАНДИНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ИСТОРИКО-КРАЕВЕДЧЕСКИЙ МУЗЕЙ» УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ, АРХИВОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ 100008, город Караганда, улица Ерубаева, дом 38 Тел./факс: 8 (7112) 56-58-89 эл. адрес: muzeimkz@mail.ru ИНН КЗ: 188560000005657776 БИК КС: 08КЗКХ ОФ АО «Били Центр Кредит» БИН 990140002727
--	---	--

29.06.2022 м. № 1-9/164

Заключение

Согласно договору № 12 от 31.05.2022 года, между ТОО «Бапы Мэталс» и КГКП «Карагандинский областной историко-краеведческий музей» был организован поисково-разведочный отряд по выявлению объектов историко-культурного наследия с выездом на место территории рудопроявлений Караулькен, Восточно-Бапинская аномалия, Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области.

В результате комплексного обследования участков рудопроявлений Караулькен и Акчагыл объектов историко-культурного наследия не выявлено.

При обследовании участка рудопроявлений Восточно-Бапинская аномалия между 1-й и 4-й угловыми точками обнаружен каменно-земляной курган диаметром 7,5, высотой до 0,4 м. (эпоха РЖВ). GPS-координаты: N – 47°25'19.9"; E – 073°14'41.5". Для памятника была определена охранный зона радиусом 40 м (Приказ Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 86.). Рекомендуются провести научно-исследовательские работы объекта (произвести раскопки), с выводом из перечня памятников историко-культурного наследия. Также уведомляем, что при невозможности организации исследовательских работ на памятнике археологии, необходимо обойти памятник с учетом охранный зоны при проведении дальнейших геологоразведочных работ.

Приложения:

1. Научный отчет научно-исследовательских работ по выявлению объектов историко-культурного наследия
2. Инструкция по проведению мероприятий в случае выявления предметов представляющих историко-культурную ценность

Руководитель



Е.Н. Нурмаганбетов

ҚР ЭГТРМ Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің "Қарағанды облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы"РММ



Республиканское государственное
учреждение "Карагандинская
областная территориальная
инспекция лесного хозяйства и
животного мира" Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000,
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

Республика Казахстан 010000,
Карагандинская область, Крылова 20 а

10.04.2023 №ЗТ-2023-00457227

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Бапы Мэталс"

На №ЗТ-2023-00457227 от 17 марта 2023 года

На письмо от 17.03.23 г. № 13 Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрев представленные координаты ТОО «Бапы Мэталс», сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях», (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR коды сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

«КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР
ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН
ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ
АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА
КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО
МИРА МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100019, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы,
Қарағанды қаласы, Крылова көшесі, № 20а
Тел./факс: (7212) 41-58-65
БСН 141040025898

100019, Республика Казахстан, Карагандинская область,
города Караганда, улица Крылова, дом № 20а
Тел./факс: (7212) 41-58-65
БИН 141040025898

15.12.2014г. № 101-П-13

Заместителю директора
ТОО «Вару Mining»
Пиксаеву С.Н.

На рассмотрение представлен проект поисковых работ на железосодержащие руды на площади Бапы в Карагандинской области, с разделом Оценка воздействия на окружающую среду разработанные ТОО «Вару Mining».

Участки планируемых поисково-разведочных работ, согласно представленных материалов, к ООПТ и государственном лесному фонду не относятся.

Указанные участки располагается на территории охотничьих хозяйств «Шунакское», «Киик-Акжалское», «Киик-Кызылтауское», «Орталыкское».

По данным межхозяйственного охотоустройства, проведенного ТОО «Охотустроительной проектно-изыскательной экспедицией «Охотпроект» в 2005г., на территории данных охотничьих хозяйств, обитают такие виды животных, занесенных в Красную книгу РК как: Архар, Орел степной, Беркут, Стрепет, Дрофа

Сведения о произрастании на данной территории растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, отсутствуют.

Рассмотрев представленные материалы, РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» согласовывает проект мероприятий по снижению воздействия на животный мир с учетом следующих требований:

- в соответствии со статьей 17. Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года N 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»:

1. предусмотреть и осуществлять мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

2. обязаны предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года N 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а именно: при осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться сохранение среды обитания, условий

размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира; воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания.

Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьей 17 Закона Республики Казахстан «Об административных процедурах» Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Руководитель

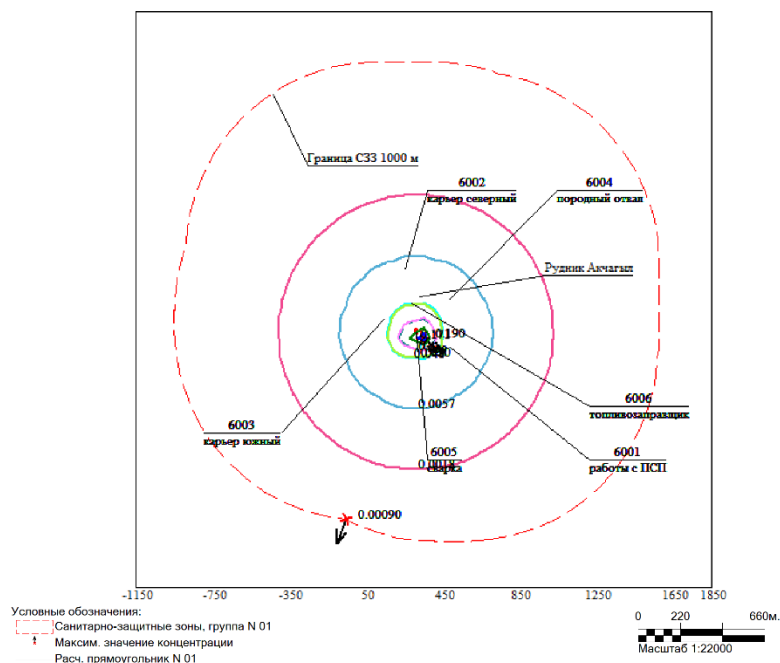
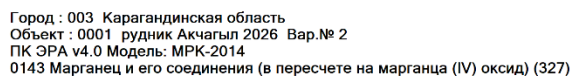


А. Ким

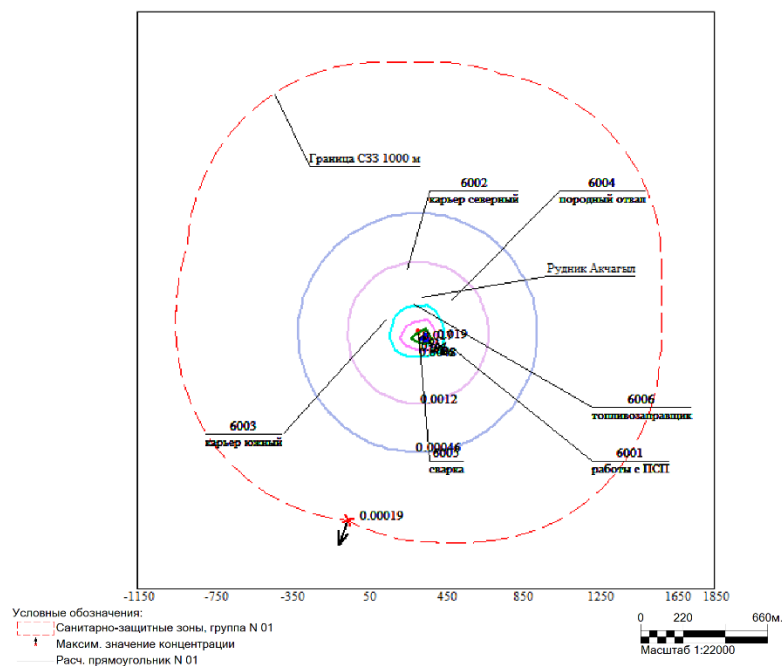
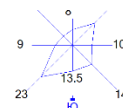
Исп:
Бурков Д.
Тел. 41-58-65

Вх № 149
от 15.12.14г.

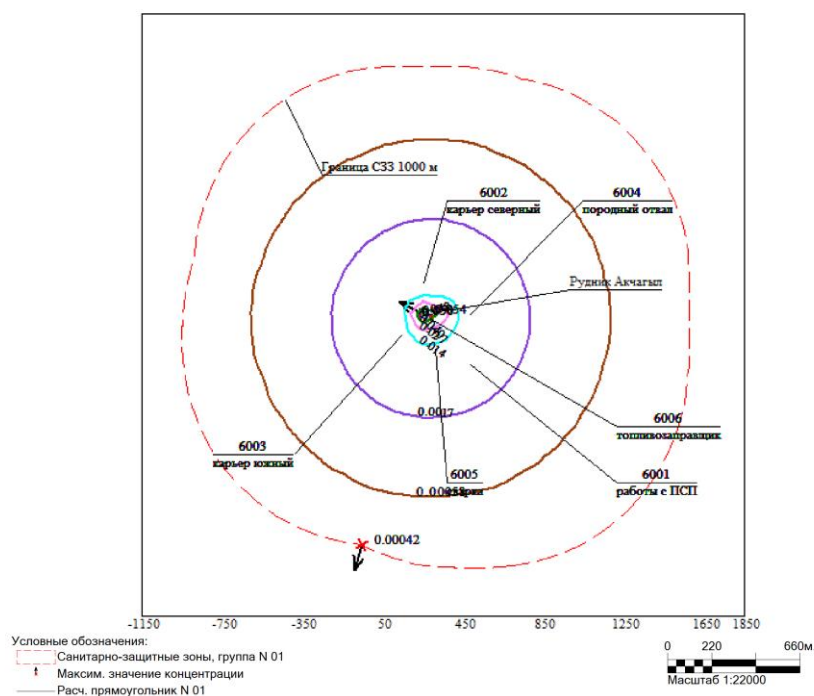
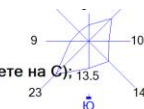
Город : 003 Карагандинская область
Объект : 0001 рудник Акчагыл 2026 Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на же



Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0001 рудник Акчагыл 2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

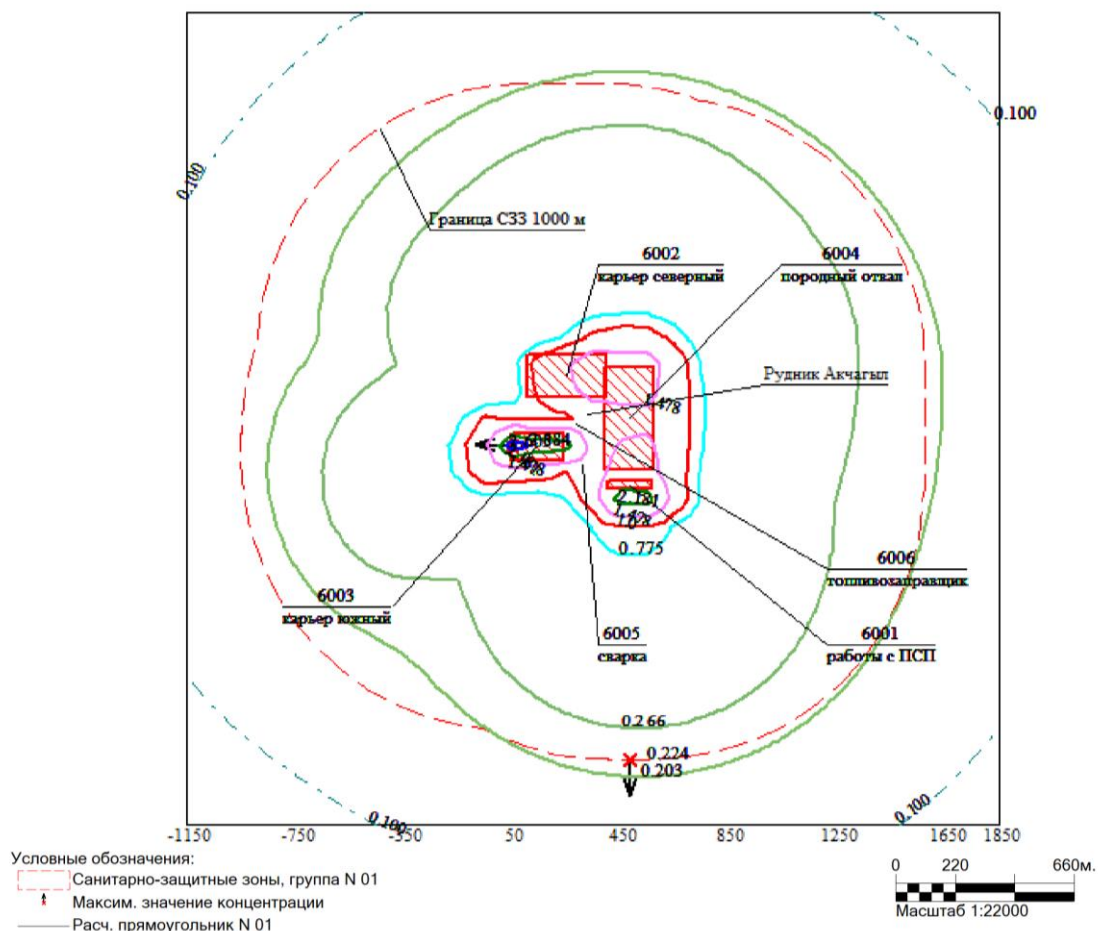


Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0001 рудник Акчагыл 2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
 Растворитель РПК-265П) (10)



Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0001 рудник Акчагыл 2026 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 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 углей казахстанских месторождений) (494)



Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс",
Новосибирск
Расчет выполнен ТОО «Bary Mining»

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и
Росгидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Название: Карагандинская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U_{мр} = 8.0$ м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 2.6 м/с
Температура летняя = 28.7 град.С
Температура зимняя = -20.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых
градусов

Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0001 рудник Акчагыл 2026.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2025

10:31

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись
кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)

(494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf
F	[КР]	[Ди]	Выброс								
Ист.											
6001	П1	2.0			0.0	486.00	83.00	166.00	27.00	0	
3.0	1.00	0	0.1740000								
6002	П1	0.0			0.0	253.00	487.00	290.00	160.00	0	
3.0	1.00	0	0.2000000								
6003	П1	0.0			0.0	146.00	226.00	190.00	100.00	0	
3.0	1.00	0	0.3130000								
6004	П1	10.0			0.0	486.00	330.00	180.00	380.00	0	
3.0	1.00	0	1.834000								

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0001 рудник Акчагыл 2026.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2025

10:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись
кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)

(494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является
суммарным

по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, |
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники Их расчетные
параметры

Номер	Код	M	[Тип]	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6001	0.174000	П1	62.146744	0.50	5.7
2	6002	0.200000	П1	71.433037	0.50	5.7

3	6003	0.313000	П1	111.792709	0.50	5.7
4	6004	1.834000	П1	15.322812	0.50	28.5

Суммарный $M_q = 2.521000$ г/с
Сумма C_m по всем источникам = 260.695282 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0001 рудник Акчагыл 2026.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2025

10:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись
кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)

(494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от
0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
8.0($U_{мр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0001 рудник Акчагыл 2026.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2025

10:31

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись
кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)

(494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 350, Y= 330
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг
сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от
0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
8.0($U_{мр}$) м/с

Расшифровка обозначений

Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК]	
C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
$U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]	
V_i - вклад ИСТОЧНИКА в Q_c [доли ПДК]	
K_i - код источника для верхней строки V_i	

-Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$, V_i , K_i не печатаются

$y = 1830$: Y-строка 1 $S_{max} = 0.142$ долей ПДК ($x = 450.0$;
напр.ветра=180)

$x = -1150 : -1050 : -950 : -850 : -750 : -650 : -550 : -450 : -350 : -250 : -150$;
 $-50 : 50 : 150 : 250 : 350$;

Ви : 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.009:
0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 :

у= 1530 : Y-строка 4 Стах= 0.228 долей ПДК (х= 450.0;
напр.ветра=179)

х= -1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:

Qc : 0.083: 0.089: 0.095: 0.101: 0.109: 0.117: 0.127: 0.139: 0.152: 0.166:
0.180: 0.193: 0.204: 0.214: 0.221: 0.226:

Сс : 0.025: 0.027: 0.028: 0.030: 0.033: 0.035: 0.038: 0.042: 0.046: 0.050:
0.054: 0.058: 0.061: 0.064: 0.066: 0.068:

Фоп: 128 : 130 : 132 : 134 : 136 : 138 : 141 : 144 : 146 : 150 : 153 :
157 : 161 : 165 : 170 : 174 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.047: 0.050: 0.054: 0.060: 0.067: 0.076: 0.084: 0.094: 0.112: 0.123:
0.141: 0.153: 0.166: 0.178: 0.184: 0.193:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
0.022: 0.020: 0.018: 0.018: 0.020: 0.020:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.015:
0.015: 0.016: 0.018: 0.015: 0.014: 0.011:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :

х= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:
1550: 1650: 1750: 1850:

Qc : 0.228: 0.226: 0.222: 0.215: 0.206: 0.195: 0.183: 0.170: 0.157: 0.143:
0.129: 0.118: 0.108: 0.100: 0.093:

Сс : 0.068: 0.068: 0.067: 0.065: 0.062: 0.059: 0.055: 0.051: 0.047: 0.043:
0.039: 0.035: 0.032: 0.030: 0.028:

Фоп: 179 : 184 : 188 : 193 : 198 : 202 : 206 : 210 : 214 : 217 : 220 :
223 : 226 : 228 : 230 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.195: 0.194: 0.193: 0.186: 0.175: 0.166: 0.153: 0.139: 0.124: 0.110:
0.097: 0.085: 0.075: 0.068: 0.062:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.013: 0.016: 0.016:
0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.010: 0.009: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.010: 0.009:
0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 1430 : Y-строка 5 Стах= 0.259 долей ПДК (х= 450.0;
напр.ветра=179)

х= -1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:

Qc : 0.087: 0.093: 0.100: 0.108: 0.117: 0.128: 0.141: 0.157: 0.173: 0.189:
0.205: 0.219: 0.232: 0.243: 0.251: 0.257:

Сс : 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.042: 0.047: 0.052: 0.057:
0.061: 0.066: 0.070: 0.073: 0.075: 0.077:

Фоп: 126 : 128 : 129 : 131 : 133 : 136 : 138 : 141 : 144 : 147 : 151 :
155 : 159 : 164 : 169 : 174 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.048: 0.052: 0.060: 0.067: 0.075: 0.083: 0.097: 0.112: 0.129: 0.147:
0.162: 0.177: 0.193: 0.203: 0.213: 0.220:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.017: 0.018: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.026:
0.025: 0.023: 0.019: 0.020: 0.022: 0.022:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014:
0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :

х= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:
1550: 1650: 1750: 1850:

Qc : 0.259: 0.258: 0.253: 0.244: 0.233: 0.220: 0.207: 0.192: 0.178: 0.162:
0.146: 0.130: 0.118: 0.108: 0.099:

Сс : 0.078: 0.077: 0.076: 0.073: 0.070: 0.066: 0.062: 0.058: 0.053: 0.049:
0.044: 0.039: 0.035: 0.032: 0.030:

Фоп: 179 : 184 : 189 : 194 : 199 : 204 : 208 : 212 : 216 : 220 : 223 :
226 : 228 : 230 : 232 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.225: 0.226: 0.222: 0.214: 0.203: 0.190: 0.176: 0.161: 0.145: 0.126:
0.110: 0.095: 0.084: 0.075: 0.067:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.014: 0.017: 0.020:
0.020: 0.021: 0.019: 0.019: 0.018:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008:
0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 1330 : Y-строка 6 Стах= 0.295 долей ПДК (х= 450.0;
напр.ветра=178)

х= -1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:

Qc : 0.091: 0.098: 0.106: 0.115: 0.127: 0.141: 0.157: 0.176: 0.195: 0.212:
0.228: 0.244: 0.259: 0.273: 0.284: 0.292:

Сс : 0.027: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.042: 0.047: 0.053: 0.058: 0.064:
0.068: 0.073: 0.078: 0.082: 0.085: 0.088:

Фоп: 123 : 125 : 127 : 129 : 131 : 133 : 135 : 138 : 141 : 145 : 149 :
153 : 157 : 162 : 167 : 173 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.052: 0.057: 0.062: 0.070: 0.080: 0.094: 0.112: 0.129: 0.148: 0.163:
0.179: 0.197: 0.217: 0.232: 0.247: 0.255:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.018: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:
0.030: 0.027: 0.022: 0.022: 0.023: 0.025:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015:
0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.014: 0.012:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :

Qc : 0.295: 0.293: 0.285: 0.274: 0.259: 0.244: 0.228: 0.213: 0.198: 0.181:
0.163: 0.145: 0.129: 0.116: 0.105:
Cc : 0.089: 0.088: 0.086: 0.082: 0.078: 0.073: 0.068: 0.064: 0.059: 0.054:
0.049: 0.044: 0.039: 0.035: 0.032:
Фоп: 178 : 184 : 190 : 195 : 201 : 206 : 210 : 215 : 219 : 222 : 226 :
228 : 231 : 233 : 235 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.261: 0.260: 0.254: 0.244: 0.229: 0.213: 0.198: 0.180: 0.162: 0.146:
0.126: 0.110: 0.093: 0.081: 0.072:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.026: 0.025: 0.023: 0.022: 0.018: 0.015: 0.014: 0.017: 0.020: 0.020:
0.023: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.007: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.009:
0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 :
6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 1230 : Y-строка 7 Стах= 0.336 долей ПДК (x= 450.0;  
напр.ветра=178)  
-----  
:

x=-1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:  
-50: 50: 150: 250: 350:  
-----  
:-----:-----:  
Qc : 0.096: 0.103: 0.112: 0.123: 0.137: 0.154: 0.175: 0.196: 0.215: 0.233:  
0.250: 0.269: 0.288: 0.306: 0.321: 0.332:  
Cc : 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.041: 0.046: 0.053: 0.059: 0.065: 0.070:  
0.075: 0.081: 0.086: 0.092: 0.096: 0.100:  
Фоп: 121 : 122 : 124 : 126 : 127 : 130 : 132 : 135 : 138 : 142 : 146 :  
150 : 155 : 160 : 166 : 172 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.053: 0.061: 0.068: 0.076: 0.092: 0.105: 0.126: 0.145: 0.164: 0.180:  
0.198: 0.220: 0.240: 0.263: 0.278: 0.292:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.031: 0.034: 0.036: 0.036: 0.036:  
0.035: 0.030: 0.026: 0.023: 0.026: 0.028:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015:  
0.017: 0.018: 0.021: 0.020: 0.016: 0.011:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~  
~~~  
----

x= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:  
1550: 1650: 1750: 1850:  
-----  
:-----:-----:  
Qc : 0.336: 0.333: 0.322: 0.306: 0.287: 0.268: 0.249: 0.231: 0.215: 0.199:  
0.180: 0.161: 0.142: 0.125: 0.112:  
Cc : 0.101: 0.100: 0.097: 0.092: 0.086: 0.080: 0.075: 0.069: 0.064: 0.060:  
0.054: 0.048: 0.043: 0.038: 0.034:  
Фоп: 178 : 184 : 191 : 197 : 203 : 208 : 213 : 218 : 222 : 225 : 229 :  
231 : 234 : 236 : 238 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.299: 0.299: 0.290: 0.276: 0.258: 0.238: 0.218: 0.196: 0.178: 0.162:  
0.141: 0.124: 0.104: 0.089: 0.077:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.029: 0.029: 0.026: 0.023: 0.018: 0.016: 0.014: 0.019: 0.022: 0.022:  
0.025: 0.023: 0.024: 0.022: 0.021:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.007: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.010: 0.013: 0.010: 0.008: 0.008:  
0.008: 0.007: 0.009: 0.008: 0.008:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

Qc : 0.336: 0.333: 0.322: 0.306: 0.287: 0.268: 0.249: 0.231: 0.215: 0.199:
0.180: 0.161: 0.142: 0.125: 0.112:
Cc : 0.101: 0.100: 0.097: 0.092: 0.086: 0.080: 0.075: 0.069: 0.064: 0.060:
0.054: 0.048: 0.043: 0.038: 0.034:
Фоп: 178 : 184 : 191 : 197 : 203 : 208 : 213 : 218 : 222 : 225 : 229 :
231 : 234 : 236 : 238 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.299: 0.299: 0.290: 0.276: 0.258: 0.238: 0.218: 0.196: 0.178: 0.162:
0.141: 0.124: 0.104: 0.089: 0.077:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.026: 0.023: 0.018: 0.016: 0.014: 0.019: 0.022: 0.022:
0.025: 0.023: 0.024: 0.022: 0.021:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.010: 0.013: 0.010: 0.008: 0.008:
0.008: 0.007: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 1130 : Y-строка 8 Стах= 0.385 долей ПДК (x= 450.0;  
напр.ветра=178)  
-----  
:

x=-1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:  
-50: 50: 150: 250: 350:  
-----  
:-----:-----:  
Qc : 0.100: 0.108: 0.119: 0.131: 0.148: 0.169: 0.192: 0.213: 0.233: 0.252:  
0.273: 0.295: 0.319: 0.343: 0.363: 0.379:  
Cc : 0.030: 0.032: 0.036: 0.039: 0.044: 0.051: 0.058: 0.064: 0.070: 0.076:  
0.082: 0.089: 0.096: 0.103: 0.109: 0.114:  
Фоп: 118 : 119 : 121 : 122 : 124 : 126 : 129 : 132 : 135 : 138 : 143 :  
147 : 152 : 158 : 164 : 171 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.057: 0.065: 0.072: 0.086: 0.101: 0.120: 0.138: 0.156: 0.175: 0.197:  
0.212: 0.240: 0.267: 0.292: 0.318: 0.335:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.018: 0.021: 0.023: 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.041: 0.043: 0.042:  
0.043: 0.037: 0.031: 0.026: 0.028: 0.032:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.016: 0.013: 0.013: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013:  
0.017: 0.018: 0.020: 0.025: 0.017: 0.011:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :  
~~~~~  
~~~  
----

x= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:  
1550: 1650: 1750: 1850:  
-----  
:-----:-----:  
Qc : 0.385: 0.381: 0.366: 0.343: 0.317: 0.292: 0.269: 0.249: 0.230: 0.213:  
0.196: 0.176: 0.155: 0.136: 0.120:  
Cc : 0.115: 0.114: 0.110: 0.103: 0.095: 0.087: 0.081: 0.075: 0.069: 0.064:  
0.059: 0.053: 0.047: 0.041: 0.036:  
Фоп: 178 : 185 : 192 : 198 : 205 : 211 : 216 : 221 : 225 : 229 : 232 :  
235 : 237 : 239 : 241 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.344: 0.344: 0.333: 0.312: 0.289: 0.263: 0.238: 0.213: 0.193: 0.172:  
0.155: 0.135: 0.116: 0.098: 0.083:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.034: 0.033: 0.029: 0.027: 0.020: 0.015: 0.015: 0.021: 0.024: 0.028:  
0.027: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.006: 0.011: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:  
0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 1030 : Y-строка 9 Стах= 0.439 долей ПДК (x= 450.0;
напр.ветра=177)

:

x=-1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:

:-----:-----:
Qc : 0.104: 0.113: 0.125: 0.140: 0.159: 0.183: 0.207: 0.228: 0.250: 0.272:
0.296: 0.322: 0.351: 0.382: 0.410: 0.430:
Cc : 0.031: 0.034: 0.037: 0.042: 0.048: 0.055: 0.062: 0.068: 0.075: 0.082:
0.089: 0.097: 0.105: 0.114: 0.123: 0.129:
Фоп: 115 : 116 : 118 : 119 : 120 : 122 : 125 : 128 : 131 : 135 : 139 :
144 : 149 : 155 : 162 : 170 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.060: 0.068: 0.077: 0.092: 0.112: 0.133: 0.151: 0.167: 0.186: 0.204:
0.229: 0.254: 0.289: 0.325: 0.357: 0.380:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.018: 0.021: 0.023: 0.027: 0.033: 0.037: 0.042: 0.047: 0.051: 0.054:
0.052: 0.049: 0.042: 0.032: 0.031: 0.037:
~~~~~



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

~~~~~

:

+

+

*

```

:-----:
:-----:
Qc : 0.116: 0.128: 0.143: 0.162: 0.185: 0.205: 0.225: 0.252: 0.286: 0.327:
0.377: 0.437: 0.484: 0.536: 0.592: 0.675:
Cc : 0.035: 0.038: 0.043: 0.049: 0.055: 0.061: 0.068: 0.076: 0.086: 0.098:
0.113: 0.131: 0.145: 0.161: 0.178: 0.202:
Фоп: 106 : 107 : 108 : 108 : 108 : 109 : 110 : 112 : 114 : 117 : 122 :
129 : 136 : 144 : 153 : 162 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.04 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.066: 0.075: 0.088: 0.112: 0.136: 0.154: 0.169: 0.187: 0.207: 0.229:
0.253: 0.274: 0.301: 0.338: 0.401: 0.606:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.024: 0.032: 0.040: 0.050: 0.061: 0.077: 0.096:
0.121: 0.154: 0.168: 0.173: 0.154: 0.039:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.011: 0.007: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.004: 0.009: 0.016: 0.025: 0.038: 0.030:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :
:-----:
~
---
:-----:
x= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:
1550: 1650: 1750: 1850:
:-----:
:-----:
Qc : 0.726: 0.710: 0.616: 0.489: 0.399: 0.362: 0.334: 0.307: 0.280: 0.256:
0.233: 0.213: 0.195: 0.174: 0.149:
Cc : 0.218: 0.213: 0.185: 0.147: 0.120: 0.108: 0.100: 0.092: 0.084: 0.077:
0.070: 0.064: 0.058: 0.052: 0.045:
Фоп: 175 : 190 : 204 : 218 : 228 : 235 : 239 : 242 : 245 : 247 : 249 :
250 : 252 : 253 : 254 :
Уоп: 1.30 : 1.36 : 2.00 : 2.26 : 2.99 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.671: 0.659: 0.579: 0.448: 0.347: 0.288: 0.265: 0.243: 0.220: 0.200:
0.181: 0.165: 0.149: 0.131: 0.108:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.047: 0.045: 0.028: 0.028: 0.044: 0.067: 0.062: 0.056: 0.050: 0.045:
0.040: 0.036: 0.032: 0.029: 0.026:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007: 0.004: 0.007: 0.010: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.009:
0.009: 0.008: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 6002 : 6003 : 6003 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
:-----:
y= 630 : Y-строка 13 Смах= 1.184 долей ПДК (x= 450.0;
напр.ветра=174)
:-----:
:-----:
x=-1150: -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:
:-----:
:-----:
Qc : 0.120: 0.133: 0.149: 0.170: 0.190: 0.205: 0.224: 0.250: 0.284: 0.329:
0.396: 0.514: 0.627: 0.656: 0.805: 1.071:
Cc : 0.036: 0.040: 0.045: 0.051: 0.057: 0.062: 0.067: 0.075: 0.085: 0.099:
0.119: 0.154: 0.188: 0.197: 0.242: 0.321:
Фоп: 103 : 104 : 104 : 105 : 105 : 105 : 105 : 105 : 107 : 109 : 111 :
117 : 128 : 137 : 140 : 155 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.83 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.066: 0.075: 0.093: 0.113: 0.138: 0.156: 0.172: 0.185: 0.205: 0.225:
0.244: 0.270: 0.325: 0.323: 0.578: 0.905:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.032: 0.034: 0.031: 0.030: 0.024: 0.033: 0.045: 0.063: 0.078: 0.104:
0.152: 0.243: 0.295: 0.316: 0.200: 0.122:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.016: 0.017: 0.021: 0.012: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000:
0.001: 0.007: 0.017: 0.027: 0.045:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```

:-----:
:-----:
~
---
:-----:
x= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:
1550: 1650: 1750: 1850:
:-----:
:-----:
Qc : 1.184: 1.162: 0.914: 0.620: 0.452: 0.366: 0.338: 0.311: 0.284: 0.260:
0.237: 0.217: 0.199: 0.179: 0.155:
Cc : 0.355: 0.348: 0.274: 0.186: 0.136: 0.110: 0.102: 0.093: 0.085: 0.078:
0.071: 0.065: 0.060: 0.054: 0.046:
Фоп: 174 : 194 : 216 : 230 : 238 : 243 : 246 : 248 : 250 : 252 : 253 :
255 : 256 : 257 : 258 :
Уоп: 0.74 : 0.73 : 0.81 : 1.14 : 2.18 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 1.115: 1.090: 0.824: 0.530: 0.377: 0.277: 0.261: 0.242: 0.222: 0.203:
0.185: 0.168: 0.152: 0.135: 0.113:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.060: 0.054: 0.052: 0.065: 0.063: 0.082: 0.070: 0.061: 0.053: 0.047:
0.041: 0.036: 0.033: 0.029: 0.026:
Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007: 0.013: 0.025: 0.017: 0.011: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.009:
0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6002 : 6003 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
:-----:
y= 530 : Y-строка 14 Смах= 1.799 долей ПДК (x= 350.0;
напр.ветра=140)
:-----:
:-----:
x=-1150: -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:
:-----:
:-----:
Qc : 0.124: 0.138: 0.156: 0.179: 0.198: 0.212: 0.225: 0.242: 0.274: 0.318:
0.390: 0.512: 0.660: 1.142: 1.411: 1.799:
Cc : 0.037: 0.041: 0.047: 0.054: 0.059: 0.064: 0.068: 0.073: 0.082: 0.095:
0.117: 0.154: 0.198: 0.343: 0.423: 0.540:
Фоп: 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 109 : 99 : 99 : 99 : 100 :
102 : 105 : 117 : 123 : 140 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 0.63 : 0.63 : 0.57 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.070: 0.079: 0.092: 0.111: 0.128: 0.133: 0.116: 0.185: 0.199: 0.212:
0.229: 0.265: 0.403: 0.723: 0.725: 1.262:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.033: 0.038: 0.042: 0.046: 0.048: 0.056: 0.081: 0.054: 0.075: 0.106:
0.161: 0.247: 0.258: 0.403: 0.673: 0.505:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.015: 0.024: 0.002: : : :
: : 0.016: 0.013: 0.032:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : : : :
: : 6001 : 6001 : 6001 :
:-----:
:-----:
~
---
:-----:
x= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:
1550: 1650: 1750: 1850:
:-----:
:-----:
Qc : 1.707: 1.711: 1.241: 0.757: 0.492: 0.375: 0.335: 0.310: 0.285: 0.262:
0.239: 0.219: 0.201: 0.182: 0.158:
Cc : 0.512: 0.513: 0.372: 0.227: 0.148: 0.112: 0.101: 0.093: 0.085: 0.078:
0.072: 0.066: 0.060: 0.055: 0.048:
Фоп: 171 : 199 : 236 : 245 : 249 : 251 : 252 : 254 : 256 : 257 : 258 :
259 : 260 : 261 : 261 :
Уоп: 0.56 : 0.54 : 0.61 : 0.83 : 1.55 : 2.68 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 1.630: 1.628: 1.104: 0.638: 0.403: 0.304: 0.255: 0.239: 0.222: 0.204:
0.186: 0.169: 0.154: 0.138: 0.116:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

Ви : 0.076: 0.065: 0.093: 0.079: 0.066: 0.059: 0.075: 0.064: 0.054: 0.048:
0.042: 0.037: 0.033: 0.029: 0.027:
Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.018: 0.038: 0.038: 0.022: 0.011: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008:
0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 430 : Y-строка 15 Стах= 1.619 долей ПДК (х= 350.0;
напр.ветра=118)

х= -1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:

Qc : 0.127: 0.143: 0.163: 0.188: 0.211: 0.230: 0.253: 0.281: 0.317: 0.362:
0.428: 0.532: 0.626: 1.053: 1.364: 1.619:
Cc : 0.038: 0.043: 0.049: 0.056: 0.063: 0.069: 0.076: 0.084: 0.095: 0.109:
0.129: 0.160: 0.188: 0.316: 0.409: 0.486:
Фоп: 96 : 96 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 106 : 110 : 115 : 123 : 140
: 87 : 90 : 99 : 118 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 0.66 : 0.61 : 0.51 :

Ви : 0.069: 0.082: 0.094: 0.112: 0.126: 0.127: 0.128: 0.133: 0.178: 0.241:
0.355: 0.530: 0.391: 0.643: 0.789: 1.263:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.039: 0.042: 0.049: 0.057: 0.066: 0.083: 0.102: 0.118: 0.096: 0.065:
0.054: 0.002: 0.235: 0.410: 0.574: 0.350:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 :
6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.043: 0.056:
0.020: : : : 0.001: 0.007:

Ки : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6004 : : : : 6001 : 6001 :

х= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:
1550: 1650: 1750: 1850:

Qc : 1.601: 1.604: 1.268: 0.814: 0.517: 0.380: 0.331: 0.307: 0.283: 0.261:
0.239: 0.220: 0.201: 0.184: 0.161:
Cc : 0.480: 0.481: 0.381: 0.244: 0.155: 0.114: 0.099: 0.092: 0.085: 0.078:
0.072: 0.066: 0.060: 0.055: 0.048:

Фоп: 170 : 200 : 256 : 259 : 260 : 259 : 258 : 259 : 261 : 262 : 263 :
264 : 265 : 265 : 265 :

Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.72 : 1.15 : 2.42 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 1.488: 1.500: 1.117: 0.689: 0.421: 0.309: 0.249: 0.235: 0.219: 0.202:
0.185: 0.170: 0.155: 0.140: 0.118:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.113: 0.100: 0.094: 0.076: 0.064: 0.059: 0.079: 0.067: 0.056: 0.048:
0.042: 0.036: 0.031: 0.029: 0.027:

Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : : 0.004: 0.058: 0.047: 0.031: 0.011: 0.003: 0.003: 0.006: 0.008:
0.009: 0.010: 0.012: 0.011: 0.010:

Ки : : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 330 : Y-строка 16 Стах= 1.378 долей ПДК (х= 550.0;
напр.ветра=204)

х= -1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:

Qc : 0.130: 0.147: 0.168: 0.196: 0.222: 0.247: 0.279: 0.323: 0.383: 0.486:
0.720: 1.029: 0.945: 0.899: 0.923: 1.233:
Cc : 0.039: 0.044: 0.051: 0.059: 0.067: 0.074: 0.084: 0.097: 0.115: 0.146:
0.216: 0.309: 0.283: 0.270: 0.277: 0.370:

Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 96 : 98 : 100 : 103 : 108 : 117 :
128 : 181 : 228 : 118 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 0.64 : 8.00 : 0.51 :

Ви : 0.071: 0.083: 0.096: 0.117: 0.130: 0.137: 0.146: 0.154: 0.208: 0.309:
0.554: 0.908: 0.880: 0.899: 0.923: 1.202:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 :

Ви : 0.041: 0.046: 0.055: 0.062: 0.076: 0.093: 0.116: 0.147: 0.148: 0.138:
0.101: 0.094: 0.062: : : 0.032:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6001 : 6001 : : : 6001 :

Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.021: 0.027: 0.039:
0.065: 0.028: 0.003: : : :

Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6004 : 6004 : : : :

х= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:
1550: 1650: 1750: 1850:

Qc : 1.350: 1.378: 1.257: 0.821: 0.523: 0.380: 0.328: 0.303: 0.280: 0.258:
0.238: 0.219: 0.201: 0.184: 0.161:

Cc : 0.405: 0.413: 0.377: 0.246: 0.157: 0.114: 0.098: 0.091: 0.084: 0.078:
0.071: 0.066: 0.060: 0.055: 0.048:

Фоп: 167 : 204 : 271 : 270 : 269 : 266 : 264 : 265 : 267 : 268 : 268 :
269 : 269 : 269 : 269 :

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.68 : 1.08 : 2.32 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 1.169: 1.216: 1.113: 0.700: 0.428: 0.309: 0.244: 0.230: 0.217: 0.201:
0.184: 0.170: 0.154: 0.140: 0.119:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.181: 0.161: 0.091: 0.076: 0.064: 0.061: 0.082: 0.068: 0.055: 0.045:
0.041: 0.034: 0.031: 0.028: 0.026:

Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : : 0.000: 0.054: 0.043: 0.029: 0.009: 0.002: 0.003: 0.007: 0.009:
0.009: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:

Ки : : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 230 : Y-строка 17 Стах= 2.884 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра=94)

х= -1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:

Qc : 0.132: 0.149: 0.172: 0.202: 0.231: 0.260: 0.297: 0.349: 0.424: 0.559:
0.871: 1.296: 2.884: 2.506: 2.429: 1.270:

Cc : 0.039: 0.045: 0.052: 0.061: 0.069: 0.078: 0.089: 0.105: 0.127: 0.168:
0.261: 0.389: 0.865: 0.752: 0.729: 0.381:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 89 : 89 : 90 : 90 : 90 : 90 :
94 : 73 : 268 : 56 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.53 :

Ви : 0.072: 0.084: 0.099: 0.121: 0.138: 0.151: 0.159: 0.174: 0.228: 0.348:
0.643: 1.055: 2.603: 2.071: 2.429: 1.270:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.043: 0.049: 0.057: 0.066: 0.079: 0.096: 0.126: 0.164: 0.184: 0.202:
0.221: 0.237: 0.223: 0.423: :

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :

Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.011: 0.010: 0.012: 0.009:
0.006: 0.003: 0.057: 0.009: :

Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6002 : :

ТОО «БАПЫ МЭТАЛС»

х= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:
1550: 1650: 1750: 1850:

Qc : 1.504: 1.557: 1.254: 0.806: 0.512: 0.374: 0.323: 0.298: 0.276: 0.255:
0.235: 0.217: 0.200: 0.183: 0.161:
Cc : 0.451: 0.467: 0.376: 0.242: 0.154: 0.112: 0.097: 0.090: 0.083: 0.077:
0.071: 0.065: 0.060: 0.055: 0.048:
Фоп: 10 : 335 : 285 : 280 : 277 : 274 : 271 : 272 : 273 : 273 : 274 :
274 : 273 : 273 : 273 :
Уоп: 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.70 : 1.09 : 2.32 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 1.488: 1.495: 1.118: 0.688: 0.416: 0.303: 0.237: 0.226: 0.214: 0.197:
0.184: 0.169: 0.152: 0.138: 0.118:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.016: 0.062: 0.085: 0.078: 0.066: 0.059: 0.082: 0.065: 0.052: 0.045:
0.035: 0.031: 0.031: 0.027: 0.025:
Ки : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : : : 0.050: 0.037: 0.024: 0.009: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.013:
0.013: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 130 : Y-строка 18 Смах= 1.681 долей ПДК (х= 550.0;
напр.ветра=340)

х= -1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:

Qc : 0.132: 0.149: 0.172: 0.204: 0.235: 0.266: 0.304: 0.356: 0.429: 0.552:
0.823: 1.209: 1.186: 1.140: 0.986: 1.295:
Cc : 0.040: 0.045: 0.052: 0.061: 0.070: 0.080: 0.091: 0.107: 0.129: 0.166:
0.247: 0.363: 0.356: 0.342: 0.296: 0.389:
Фоп: 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 76 : 72 : 64 :
53 : 9 : 327 : 47 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 0.68 : 0.69 : 0.57 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.072: 0.083: 0.098: 0.121: 0.139: 0.155: 0.172: 0.189: 0.219: 0.324:
0.577: 0.949: 0.938: 1.025: 0.954: 1.295:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 :
Ви : 0.043: 0.051: 0.059: 0.068: 0.083: 0.100: 0.125: 0.162: 0.206: 0.226:
0.244: 0.257: 0.236: 0.107: 0.031: :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001:
0.001: 0.004: 0.012: 0.008: : :
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6004 : : :

х= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:
1550: 1650: 1750: 1850:

Qc : 1.649: 1.681: 1.214: 0.745: 0.479: 0.358: 0.313: 0.291: 0.270: 0.251:
0.232: 0.214: 0.198: 0.181: 0.158:
Cc : 0.495: 0.504: 0.364: 0.223: 0.144: 0.108: 0.094: 0.087: 0.081: 0.075:
0.070: 0.064: 0.059: 0.054: 0.047:
Фоп: 9 : 340 : 304 : 293 : 288 : 284 : 279 : 279 : 279 : 280 : 279 :
279 : 278 : 277 : 277 :
Уоп: 0.56 : 0.55 : 0.60 : 0.77 : 1.24 : 2.53 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 1.630: 1.627: 1.104: 0.629: 0.387: 0.294: 0.230: 0.220: 0.208: 0.199:
0.181: 0.168: 0.151: 0.135: 0.116:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.019: 0.054: 0.060: 0.064: 0.054: 0.047: 0.074: 0.058: 0.047: 0.034:
0.032: 0.027: 0.027: 0.026: 0.023:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : : : 0.049: 0.040: 0.027: 0.013: 0.006: 0.006: 0.009: 0.014: 0.014:
0.015: 0.013: 0.012: 0.012:

Ки : : : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 30 : Y-строка 19 Смах= 2.434 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=6)

х= -1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:

Qc : 0.130: 0.148: 0.170: 0.200: 0.233: 0.263: 0.299: 0.345: 0.404: 0.484:
0.600: 0.686: 0.664: 0.645: 0.776: 1.166:
Cc : 0.039: 0.044: 0.051: 0.060: 0.070: 0.079: 0.090: 0.104: 0.121: 0.145:
0.180: 0.206: 0.199: 0.194: 0.233: 0.350:
Фоп: 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 74 : 72 : 69 : 64 : 57 : 47 :
29 : 8 : 76 : 44 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.65 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.071: 0.082: 0.098: 0.120: 0.141: 0.156: 0.172: 0.189: 0.206: 0.262:
0.382: 0.514: 0.582: 0.568: 0.763: 0.712:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6004 :
Ви : 0.043: 0.051: 0.058: 0.068: 0.081: 0.097: 0.119: 0.150: 0.193: 0.216:
0.206: 0.143: 0.071: 0.077: 0.014: 0.453:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 :
6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6004 : 6001 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006:
0.012: 0.029: 0.011: : : :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6004 : : : :

х= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:
1550: 1650: 1750: 1850:

Qc : 2.434: 2.406: 1.249: 0.754: 0.433: 0.342: 0.312: 0.286: 0.265: 0.247:
0.229: 0.211: 0.195: 0.177: 0.154:
Cc : 0.730: 0.722: 0.375: 0.226: 0.130: 0.103: 0.094: 0.086: 0.080: 0.074:
0.069: 0.063: 0.058: 0.053: 0.046:
Фоп: 6 : 346 : 291 : 284 : 301 : 304 : 299 : 294 : 288 : 286 : 285 :
283 : 282 : 281 : 281 :
Уоп: 0.73 : 0.76 : 8.00 : 8.00 : 1.89 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 1.299: 1.276: 1.043: 0.611: 0.369: 0.290: 0.265: 0.243: 0.218: 0.198:
0.182: 0.162: 0.148: 0.131: 0.112:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 1.115: 1.091: 0.190: 0.119: 0.034: 0.052: 0.046: 0.036: 0.024: 0.026:
0.024: 0.027: 0.026: 0.025: 0.021:
Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.020: 0.038: 0.017: 0.024: 0.021: : 0.001: 0.006: 0.020: 0.018:
0.018: 0.014: 0.013: 0.012: 0.013:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002
: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -70 : Y-строка 20 Смах= 0.994 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=6)

х= -1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:

Qc : 0.128: 0.144: 0.165: 0.192: 0.224: 0.254: 0.284: 0.318: 0.356: 0.390:
0.404: 0.383: 0.405: 0.412: 0.519: 0.789:
Cc : 0.038: 0.043: 0.049: 0.058: 0.067: 0.076: 0.085: 0.095: 0.107: 0.117:
0.121: 0.115: 0.121: 0.124: 0.156: 0.237:
Фоп: 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 70 : 68 : 65 : 61 : 55 : 49 : 39 :
15 : 4 : 38 : 25 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.61 : 1.15 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : :

[illegible]


```

-----
:
-----
x=-1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:
-----
:-----:
:-----:
Qc : 0.114: 0.125: 0.139: 0.156: 0.176: 0.197: 0.215: 0.226: 0.233: 0.239:
0.255: 0.282: 0.320: 0.369: 0.427: 0.480:
Cc : 0.034: 0.038: 0.042: 0.047: 0.053: 0.059: 0.064: 0.068: 0.070: 0.072:
0.076: 0.085: 0.096: 0.111: 0.128: 0.144:
Фоп: 66 : 65 : 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 50 : 47 : 45 : 43 : 39 :
34 : 28 : 20 : 12 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.062: 0.070: 0.080: 0.092: 0.109: 0.124: 0.138: 0.152: 0.171: 0.204:
0.236: 0.262: 0.290: 0.319: 0.356: 0.381:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.038: 0.041: 0.046: 0.051: 0.055: 0.061: 0.065: 0.063: 0.052: 0.026:
0.011: 0.017: 0.029: 0.049: 0.069: 0.096:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.004:
0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :
6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----
-----
-----
x= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:
1550: 1650: 1750: 1850:
-----
:-----:
Qc : 0.510: 0.510: 0.481: 0.433: 0.382: 0.338: 0.302: 0.272: 0.247: 0.226:
0.207: 0.189: 0.169: 0.147: 0.128:
Cc : 0.153: 0.153: 0.144: 0.130: 0.115: 0.101: 0.091: 0.082: 0.074: 0.068:
0.062: 0.057: 0.051: 0.044: 0.039:
Фоп: 3 : 354 : 345 : 337 : 330 : 324 : 319 : 314 : 310 : 307 : 304 :
301 : 298 : 296 : 295 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.395: 0.392: 0.369: 0.340: 0.309: 0.279: 0.251: 0.223: 0.200: 0.182:
0.163: 0.145: 0.122: 0.101: 0.088:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.109: 0.108: 0.093: 0.068: 0.044: 0.030: 0.030: 0.028: 0.026: 0.024:
0.021: 0.019: 0.017: 0.018: 0.016:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.011: 0.018: 0.025: 0.029: 0.028: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012:
0.012: 0.014: 0.016: 0.014: 0.014:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----
-----
y= -470 : Y-строка 24 Смах= 0.436 долей ПДК (x= 550.0;
напр.ветра=355)
-----
:
-----
x=-1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:
-----
:-----:
Qc : 0.108: 0.118: 0.129: 0.143: 0.159: 0.176: 0.193: 0.205: 0.214: 0.225:
0.243: 0.270: 0.302: 0.341: 0.380: 0.416:
Cc : 0.032: 0.035: 0.039: 0.043: 0.048: 0.053: 0.058: 0.062: 0.064: 0.068:
0.073: 0.081: 0.091: 0.102: 0.114: 0.125:
Фоп: 63 : 61 : 59 : 57 : 55 : 53 : 50 : 47 : 45 : 43 : 39 : 35 :
30 : 24 : 18 : 10 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.059: 0.065: 0.072: 0.082: 0.096: 0.116: 0.132: 0.149: 0.175: 0.199:
0.221: 0.244: 0.268: 0.294: 0.314: 0.337:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.035: 0.039: 0.043: 0.047: 0.049: 0.048: 0.049: 0.045: 0.028: 0.012:
0.014: 0.022: 0.032: 0.044: 0.064: 0.075:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```

Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.012:
0.006: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :
6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----
-----
-----

```

```

x= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:
1550: 1650: 1750: 1850:
-----
:-----:
Qc : 0.435: 0.436: 0.418: 0.388: 0.351: 0.317: 0.286: 0.260: 0.237: 0.216:
0.198: 0.178: 0.157: 0.137: 0.122:
Cc : 0.130: 0.131: 0.126: 0.116: 0.105: 0.095: 0.086: 0.078: 0.071: 0.065:
0.059: 0.053: 0.047: 0.041: 0.036:
Фоп: 3 : 355 : 347 : 340 : 333 : 328 : 322 : 318 : 314 : 310 : 307 :
304 : 302 : 300 : 298 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.345: 0.344: 0.328: 0.307: 0.277: 0.259: 0.228: 0.209: 0.188: 0.167:
0.150: 0.131: 0.113: 0.095: 0.081:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.084: 0.083: 0.075: 0.060: 0.048: 0.032: 0.029: 0.026: 0.024: 0.022:
0.020: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.010: 0.016: 0.020: 0.025: 0.025: 0.027: 0.021: 0.018: 0.018:
0.016: 0.016: 0.014: 0.015: 0.013:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6002 :
-----
-----

```

```

y= -570 : Y-строка 25 Смах= 0.374 долей ПДК (x= 550.0;
напр.ветра=355)
-----
:
-----

```

```

x=-1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:
-----
:-----:
Qc : 0.103: 0.111: 0.121: 0.131: 0.143: 0.157: 0.172: 0.186: 0.199: 0.212:
0.230: 0.253: 0.280: 0.309: 0.336: 0.360:
Cc : 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.043: 0.047: 0.052: 0.056: 0.060: 0.064:
0.069: 0.076: 0.084: 0.093: 0.101: 0.108:
Фоп: 60 : 58 : 56 : 54 : 52 : 50 : 47 : 45 : 42 : 40 : 36 : 32 :
27 : 22 : 15 : 9 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.056: 0.061: 0.068: 0.076: 0.088: 0.105: 0.121: 0.145: 0.164: 0.185:
0.204: 0.223: 0.243: 0.261: 0.281: 0.293:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.033: 0.036: 0.039: 0.041: 0.042: 0.039: 0.038: 0.028: 0.021: 0.016:
0.019: 0.026: 0.033: 0.045: 0.051: 0.062:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.009: 0.009:
0.005: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6003 :
6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----
-----
-----

```

```

x= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:
1550: 1650: 1750: 1850:
-----
:-----:
Qc : 0.374: 0.374: 0.363: 0.343: 0.319: 0.292: 0.267: 0.244: 0.223: 0.204:
0.185: 0.164: 0.145: 0.128: 0.115:
Cc : 0.112: 0.112: 0.109: 0.103: 0.096: 0.088: 0.080: 0.073: 0.067: 0.061:
0.055: 0.049: 0.043: 0.038: 0.034:
Фоп: 2 : 355 : 349 : 342 : 336 : 331 : 326 : 321 : 317 : 314 : 310 :
308 : 305 : 303 : 301 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :

```

Ви : 0.299: 0.296: 0.290: 0.271: 0.252: 0.235: 0.214: 0.190: 0.172: 0.158:
0.135: 0.121: 0.100: 0.086: 0.075:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.066: 0.067: 0.060: 0.054: 0.045: 0.034: 0.028: 0.025: 0.022: 0.021:
0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :
6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.011: 0.013: 0.018: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.018:
0.019: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :
6002 : 6001 : 6001 : 6003 : 6002 :

у= -670 : Y-строка 26 Стах= 0.325 долей ПДК (х= 550.0;
напр.ветра=356)

х= -1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:

Qc : 0.097: 0.104: 0.112: 0.121: 0.130: 0.141: 0.153: 0.167: 0.182: 0.198:
0.215: 0.234: 0.255: 0.277: 0.298: 0.314:
Cc : 0.029: 0.031: 0.034: 0.036: 0.039: 0.042: 0.046: 0.050: 0.055: 0.059:
0.064: 0.070: 0.076: 0.083: 0.089: 0.094:
Фоп: 57 : 55 : 53 : 51 : 49 : 47 : 44 : 42 : 40 : 37 : 33 : 29 :
24 : 19 : 14 : 8 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.052: 0.057: 0.062: 0.070: 0.080: 0.094: 0.107: 0.129: 0.151: 0.169:
0.186: 0.202: 0.219: 0.234: 0.247: 0.257:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.031: 0.033: 0.036: 0.037: 0.036: 0.033: 0.032: 0.023: 0.013: 0.017:
0.020: 0.026: 0.030: 0.038: 0.047: 0.052:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.013: 0.008:
0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6003 :
6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

х= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:
1550: 1650: 1750: 1850:

Qc : 0.324: 0.325: 0.318: 0.304: 0.285: 0.266: 0.246: 0.226: 0.207: 0.188:
0.169: 0.150: 0.133: 0.119: 0.108:
Cc : 0.097: 0.097: 0.095: 0.091: 0.086: 0.080: 0.074: 0.068: 0.062: 0.057:
0.051: 0.045: 0.040: 0.036: 0.032:
Фоп: 2 : 356 : 350 : 344 : 338 : 333 : 329 : 324 : 320 : 317 : 313 :
311 : 308 : 306 : 304 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.261: 0.260: 0.254: 0.241: 0.223: 0.207: 0.195: 0.174: 0.157: 0.143:
0.121: 0.107: 0.090: 0.079: 0.070:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.055: 0.054: 0.051: 0.046: 0.042: 0.036: 0.028: 0.026: 0.023: 0.019:
0.020: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019:
0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 :

у= -770 : Y-строка 27 Стах= 0.282 долей ПДК (х= 550.0;
напр.ветра=356)

х= -1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:

Qc : 0.092: 0.098: 0.104: 0.111: 0.119: 0.128: 0.137: 0.149: 0.164: 0.179:
0.196: 0.213: 0.231: 0.247: 0.262: 0.275:
Cc : 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.038: 0.041: 0.045: 0.049: 0.054:
0.059: 0.064: 0.069: 0.074: 0.079: 0.082:
Фоп: 55 : 53 : 51 : 49 : 46 : 44 : 42 : 40 : 37 : 34 : 31 : 27 :
22 : 18 : 12 : 7 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
Ви : 0.051: 0.055: 0.060: 0.067: 0.072: 0.083: 0.097: 0.115: 0.132: 0.150:
0.165: 0.180: 0.195: 0.206: 0.217: 0.224:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.030: 0.025: 0.017: 0.014: 0.017:
0.023: 0.027: 0.029: 0.037: 0.039: 0.043:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.012: 0.013: 0.008:
0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 :
6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

х= 450: 550: 650: 750: 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450:
1550: 1650: 1750: 1850:

Qc : 0.281: 0.282: 0.277: 0.268: 0.255: 0.239: 0.223: 0.206: 0.188: 0.170:
0.152: 0.136: 0.122: 0.111: 0.102:
Cc : 0.084: 0.085: 0.083: 0.080: 0.076: 0.072: 0.067: 0.062: 0.056: 0.051:
0.046: 0.041: 0.037: 0.033: 0.031:
Фоп: 2 : 356 : 351 : 345 : 340 : 335 : 331 : 327 : 323 : 319 : 316 :
313 : 311 : 308 : 306 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.227: 0.226: 0.222: 0.210: 0.199: 0.184: 0.172: 0.158: 0.141: 0.121:
0.106: 0.090: 0.081: 0.069: 0.062:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.046: 0.046: 0.043: 0.041: 0.037: 0.034: 0.028: 0.025: 0.022: 0.022:
0.019: 0.018: 0.015: 0.015: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.011: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.017: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :

у= -870 : Y-строка 28 Стах= 0.245 долей ПДК (х= 550.0;
напр.ветра=356)

х= -1150 : -1050: -950: -850: -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150:
-50: 50: 150: 250: 350:

Qc : 0.086: 0.092: 0.097: 0.103: 0.110: 0.116: 0.124: 0.133: 0.145: 0.159:
0.174: 0.189: 0.204: 0.218: 0.230: 0.239:
Cc : 0.026: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.040: 0.044: 0.048:
0.052: 0.057: 0.061: 0.066: 0.069: 0.072:
Фоп: 52 : 50 : 48 : 46 : 44 : 42 : 39 : 37 : 35 : 32 : 28 : 25 :
20 : 16 : 11 : 6 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.047: 0.050: 0.054: 0.060: 0.067: 0.076: 0.084: 0.098: 0.115: 0.129:
0.144: 0.157: 0.169: 0.180: 0.188: 0.193:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.025: 0.024: 0.018: 0.015: 0.018:
0.020: 0.026: 0.027: 0.031: 0.034: 0.037:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.011: 0.011: 0.007:
0.006: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 :
6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

[illegible]

Оценка возможного воздействия на окружающую среду к Плану горных работ месторождения железных руд Акчагыл в Шетском районе Карагандинской области

24-| 0.108 0.118 0.129 0.143 0.159 0.176 0.193 0.205 0.214 0.225 0.243
0.270 0.302 0.341 0.380 0.416 0.435 0.436 |-24

25-| 0.103 0.111 0.121 0.131 0.143 0.157 0.172 0.186 0.199 0.212 0.230
0.253 0.280 0.309 0.336 0.360 0.374 0.374 |-25

26-| 0.097 0.104 0.112 0.121 0.130 0.141 0.153 0.167 0.182 0.198 0.215
0.234 0.255 0.277 0.298 0.314 0.324 0.325 |-26

27-| 0.092 0.098 0.104 0.111 0.119 0.128 0.137 0.149 0.164 0.179 0.196
0.213 0.231 0.247 0.262 0.275 0.281 0.282 |-27

28-| 0.086 0.092 0.097 0.103 0.110 0.116 0.124 0.133 0.145 0.159 0.174
0.189 0.204 0.218 0.230 0.239 0.244 0.245 |-28

29-| 0.082 0.086 0.091 0.096 0.101 0.107 0.113 0.120 0.129 0.140 0.153
0.165 0.178 0.189 0.199 0.206 0.210 0.210 |-29

30-| 0.077 0.081 0.085 0.090 0.094 0.099 0.104 0.109 0.116 0.124 0.133
0.143 0.153 0.162 0.170 0.176 0.179 0.179 |-30

31-| 0.073 0.077 0.080 0.084 0.088 0.092 0.096 0.100 0.105 0.111 0.117
0.124 0.131 0.138 0.143 0.148 0.150 0.151 |-31

-----C-
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

0.139 0.136 0.131 0.125 0.120 0.113 0.107 0.102 0.096 0.091 0.086
0.081 0.077 |- 1

0.165 0.160 0.154 0.146 0.137 0.129 0.120 0.112 0.105 0.099 0.092
0.087 0.081 |- 2

0.193 0.187 0.179 0.170 0.160 0.148 0.136 0.126 0.116 0.107 0.100
0.093 0.087 |- 3

0.222 0.215 0.206 0.195 0.183 0.170 0.157 0.143 0.129 0.118 0.108
0.100 0.093 |- 4

0.253 0.244 0.233 0.220 0.207 0.192 0.178 0.162 0.146 0.130 0.118
0.108 0.099 |- 5

0.285 0.274 0.259 0.244 0.228 0.213 0.198 0.181 0.163 0.145 0.129
0.116 0.105 |- 6

0.322 0.306 0.287 0.268 0.249 0.231 0.215 0.199 0.180 0.161 0.142
0.125 0.112 |- 7

0.366 0.343 0.317 0.292 0.269 0.249 0.230 0.213 0.196 0.176 0.155
0.136 0.120 |- 8

0.414 0.381 0.346 0.314 0.288 0.266 0.245 0.226 0.208 0.190 0.169
0.146 0.128 |- 9

0.460 0.415 0.368 0.332 0.305 0.282 0.259 0.238 0.218 0.200 0.180
0.157 0.135 |-10

0.498 0.434 0.378 0.346 0.322 0.296 0.272 0.248 0.227 0.207 0.189
0.166 0.142 |-11

0.616 0.489 0.399 0.362 0.334 0.307 0.280 0.256 0.233 0.213 0.195
0.174 0.149 |-12

0.914 0.620 0.452 0.366 0.338 0.311 0.284 0.260 0.237 0.217 0.199
0.179 0.155 |-13

1.241 0.757 0.492 0.375 0.335 0.310 0.285 0.262 0.239 0.219 0.201
0.182 0.158 |-14

1.268 0.814 0.517 0.380 0.331 0.307 0.283 0.261 0.239 0.220 0.201
0.184 0.161 |-15

1.257 0.821 0.523 0.380 0.328 0.303 0.280 0.258 0.238 0.219 0.201
0.184 0.161 C-16

1.254 0.806 0.512 0.374 0.323 0.298 0.276 0.255 0.235 0.217 0.200
0.183 0.161 |-17

1.214 0.745 0.479 0.358 0.313 0.291 0.270 0.251 0.232 0.214 0.198
0.181 0.158 |-18

1.249 0.754 0.433 0.342 0.312 0.286 0.265 0.247 0.229 0.211 0.195
0.177 0.154 |-19

0.754 0.527 0.399 0.351 0.316 0.288 0.264 0.243 0.225 0.207 0.191
0.172 0.148 |-20

0.663 0.483 0.402 0.354 0.317 0.286 0.261 0.239 0.220 0.203 0.186
0.165 0.142 |-21

0.552 0.472 0.401 0.351 0.312 0.281 0.255 0.233 0.214 0.197 0.179
0.156 0.135 |-22

0.481 0.433 0.382 0.338 0.302 0.272 0.247 0.226 0.207 0.189 0.169
0.147 0.128 |-23

0.418 0.388 0.351 0.317 0.286 0.260 0.237 0.216 0.198 0.178 0.157
0.137 0.122 |-24

0.363 0.343 0.319 0.292 0.267 0.244 0.223 0.204 0.185 0.164 0.145
0.128 0.115 |-25

0.318 0.304 0.285 0.266 0.246 0.226 0.207 0.188 0.169 0.150 0.133
0.119 0.108 |-26

0.277 0.268 0.255 0.239 0.223 0.206 0.188 0.170 0.152 0.136 0.122
0.111 0.102 |-27

0.242 0.235 0.224 0.212 0.198 0.183 0.167 0.151 0.136 0.124 0.113
0.104 0.096 |-28

0.208 0.203 0.195 0.184 0.172 0.159 0.146 0.134 0.123 0.113 0.105
0.097 0.090 |-29

0.178 0.173 0.167 0.158 0.148 0.138 0.129 0.120 0.112 0.104 0.097
0.091 0.085 |-30

0.150 0.146 0.141 0.136 0.129 0.122 0.115 0.108 0.102 0.096 0.090
0.085 0.080 |-31

19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 2.8844192$ долей ПДКмр
= 0.8653258 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 50.0$ м
(X-столбец 13, Y-строка 17) $Y_m = 230.0$ м
При опасном направлении ветра : 94 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0001 рудник Акчагыл 2026.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.04.2025
10:31
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись
кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
(494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.
прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 133
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от
0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

у= -923: -927: -931: -931: -931: -929: -929: -921: -913: -897: -882:
-858: -835: -816: -806:

 :-----:
 x= 694: 632: 569: 486: 403: 403: 340: 278: 216: 155: 94:
 36: -23: -57: -136:

 :-----:
 Qc : 0.221: 0.223: 0.223: 0.224: 0.221: 0.222: 0.218: 0.216: 0.213: 0.211:
 0.207: 0.205: 0.202: 0.201: 0.190:
 Cc : 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063:
 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.057:
 Фоп: 350: 353: 356: 0: 3: 3: 6: 9: 12: 15: 18: 21: 24
 : 26: 29:
 Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:
 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.174: 0.177: 0.178: 0.179: 0.176: 0.177: 0.175: 0.175: 0.173: 0.173:
 0.171: 0.171: 0.169: 0.169: 0.160:
 Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
 Ви : 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030:
 0.028: 0.027: 0.025: 0.025: 0.021:
 Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 Ви : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005:
 Ки : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:
 6002: 6002: 6002: 6002: 6003:
 ~~~~~  
 -----  
 y= -791: -775: -752: -729: -699: -668: -631: -595: -552: -509: -460:  
 -412: -359: -306: -249:  
 -----  
 :-----:  
 x= -197: -258: -316: -375: -430: -485: -536: -586: -632: -678: -718:  
 -758: -792: -825: -852:  
 -----  
 :-----:  
 Qc : 0.184: 0.177: 0.172: 0.168: 0.165: 0.163: 0.162: 0.162: 0.163: 0.164:  
 0.166: 0.167: 0.169: 0.170: 0.171:  
 Cc : 0.055: 0.053: 0.052: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:  
 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051:  
 Фоп: 32: 34: 37: 39: 41: 43: 45: 47: 50: 52: 55: 57:  
 60: 63: 66:  
 Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.154: 0.147: 0.143: 0.136: 0.130: 0.123: 0.116: 0.109: 0.110: 0.104:  
 0.104: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102:  
 Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
 Ви : 0.020: 0.016: 0.016: 0.014: 0.019: 0.025: 0.032: 0.039: 0.041: 0.047:  
 0.049: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057:  
 Ки : 6001: 6001: 6001: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:  
 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:  
 Ви : 0.006: 0.009: 0.010: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009:  
 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
 Ки : 6003: 6003: 6003: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002: 6002: 6002:  
 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
 ~~~~~  

 y= -192: -132: -73: -11: 51: 113: 176: 276: 276: 339: 401:
 463: 524: 585: 610:

 :-----:
 x= -879: -898: -918: -929: -941: -945: -949: -949: -947: -947: -939:
 -931: -916: -900: -890:

 :-----:
 Qc : 0.171: 0.173: 0.173: 0.174: 0.174: 0.174: 0.173: 0.171: 0.172: 0.169:
 0.167: 0.165: 0.164: 0.162: 0.163:
 Cc : 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051:
 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
 Фоп: 69: 71: 74: 77: 80: 83: 86: 90: 90: 93: 96: 98:
 101: 103: 104:
 Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:
 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.101: 0.100: 0.100: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.100: 0.098:
 0.096: 0.099: 0.099: 0.103: 0.104:
 Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
 Ви : 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.055: 0.055: 0.053:
 0.052: 0.045: 0.043: 0.035: 0.033:
 ~~~~~

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:  
 0.011: 0.011: 0.011: 0.014: 0.015:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~  

 y= 630: 692: 754: 815: 876: 934: 993: 1048: 1103: 1154: 1204:
 1250: 1296: 1336: 1376:

 :-----:
 x= -890: -882: -874: -859: -843: -820: -797: -767: -736: -699: -663:
 -620: -577: -528: -480:

 :-----:
 Qc : 0.161: 0.158: 0.155: 0.154: 0.153: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.155:
 0.156: 0.157: 0.158: 0.161: 0.162:
 Cc : 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047:
 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048:
 Фоп: 105: 107: 109: 111: 113: 116: 118: 121: 123: 126: 128:
 131: 134: 136: 139:
 Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:
 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.102: 0.103: 0.104: 0.105: 0.105: 0.104: 0.105: 0.105: 0.107: 0.106:
 0.109: 0.109: 0.109: 0.114: 0.114:
 Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
 Ви : 0.033: 0.026: 0.023: 0.026: 0.029: 0.029: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:
 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030:
 Ки : 6003: 6003: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:
 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:
 Ви : 0.015: 0.019: 0.020: 0.015: 0.011: 0.011: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:
 Ки : 6002: 6002: 6003: 6003: 6003: 6003: 6001: 6001: 6001: 6001:
 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 ~~~~~  
 -----  
 y= 1410: 1443: 1470: 1497: 1516: 1536: 1547: 1559: 1563: 1567:  
 1567: 1567: 1567: 1565: 1565:  
 -----  
 :-----:  
 x= -427: -374: -317: -260: -200: -141: -79: -17: 45: 108: 205:  
 301: 398: 398: 461:  
 -----  
 :-----:  
 Qc : 0.164: 0.166: 0.170: 0.172: 0.176: 0.179: 0.185: 0.189: 0.194: 0.199:  
 0.207: 0.212: 0.215: 0.216: 0.216:  
 Cc : 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.060:  
 0.062: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065:  
 Фоп: 141: 144: 146: 149: 151: 154: 156: 159: 161: 164: 168:  
 172: 177: 177: 179:  
 Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.119: 0.120: 0.127: 0.128: 0.136: 0.138: 0.146: 0.149: 0.159: 0.163:  
 0.172: 0.180: 0.181: 0.182: 0.186:  
 Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
 Ви : 0.028: 0.028: 0.026: 0.025: 0.023: 0.023: 0.020: 0.020: 0.017: 0.018:  
 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
 Ки : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001:  
 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:  
 0.014: 0.012: 0.011: 0.011: 0.008:  
 Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002:  
 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
 ~~~~~  

 y= 1557: 1549: 1534: 1518: 1505: 1502: 1487: 1471: 1448: 1425:
 1395: 1364: 1327: 1291: 1248:

 :-----:
 x= 523: 585: 646: 707: 739: 763: 824: 885: 943: 1002: 1057:
 1112: 1163: 1213: 1259:

 :-----:
 Qc : 0.219: 0.220: 0.221: 0.222: 0.223: 0.222: 0.221: 0.218: 0.217: 0.215:
 0.214: 0.212: 0.212: 0.210: 0.210:
 Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064:
 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063:
 ~~~~~

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

$$\begin{array}{cccccccccccccccc} & : & : & : & : & : & : & : & : & : & : & : & : & : & : \\ \text{Bu} & : 0.171 & : 0.170 & : 0.168 & : 0.167 & : 0.166 & : 0.165 & : 0.164 & : 0.164 & : 0.165 & : 0.165 & : & : & : & : \end{array}$$

---

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

• • • • •

---

\_\_\_\_\_

---

Cc: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065:  
0.066: 0.066: 0.066:

$$\begin{array}{cccccccccccccccc} & : & : & : & : & : & : & : & : & : & : & : & : & : \\ \text{Bu} & : 0.159 & : 0.160 & : 0.161 & : 0.162 & : 0.163 & : 0.165 & : 0.165 & : 0.167 & : 0.168 & : 0.170 & : & : & : \end{array}$$
[illegible]
$$\text{Ки} : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :$$
$$\text{Ки} : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :$$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Координаты точки :  $X= 486.0$  м,  $Y= -930.5$  м

Достигается при опасном направлении 0 град

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95 0% вклада

| Ном | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум % | Коэф. влияния |
|-----|-----|-----|--------|-------|----------|-------|---------------|
|-----|-----|-----|--------|-------|----------|-------|---------------|