

АУАПКЕРШІЛІГІ  
ШЕКТЕУЛІ  
СЕРІКТЕСТІГІ



ТОВАРИЩЕСТВО  
С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Юридический адрес: 101724 Республика Казахстан, Карагандинская область, Шетский район, с. Босага,  
Комплекс: Горно-обогатительный Бапы ТОО «Вару Мининг»  
Фактический адрес: 050051, г. Алматы, пр. Достык, 132, оф. 2, тел.: +7 (727) 220-71-02/03/04/05/06; факс: 220-71-08

**Отчет о возможных воздействиях  
на окружающую среду горно-обогатительного  
комбината Бапы ТОО «Вару Мининг»,  
расположенного в Шетском районе  
Карагандинской области**

**Исполнительный директор**

**Асан К.Ю**

Караганда 2025 г.

## 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).

## СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Справка РГП «Казгидромет»;
2. Лицензия Баймульдиной Н.Н
3. Согласование Проекта поисковых работ на железосодержащие руды на площади Бапы в Карагандинской области РГП Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира от 15.12.2014 г.;
4. Лицензия ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами» на вид деятельности
5. Заключение об определении сферы охвата воздействия на окружающую среду KZ72VWF00278125 Дата: 31.12.2024;
7. Согласование Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции разведочных работ на площади Бапы (включая Жуантобе) с указанием расстояний до водных объектов, схема расположения карьера Жуантобе относительно водных объектов;
8. Информация РГП Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира от 10.04.2023 г. об отсутствии ООПТ;
9. Договор на вывоз сточных вод с ТОО «Су беру» (вывоз сточных вод финансирует ТОО «Вару Мининг»);
10. Разрешение на эмиссии в окружающую среду №KZ91VCZ00607137 от 16.06.2020 г.
11. Расчет рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы.

## АННОТАЦИЯ

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду горно-обогатительного комбината Бапы ТОО «Вару Mining», расположенного в Шетском районе Карагандинской области разработан в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Необходимость разработки Отчета о воздействии на окружающую среду определена статьей 72 Экологического Кодекса Республики Казахстан: «Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения».

Ранее для указанного объекта корректировались проекты эмиссий в окружающую среду, Программа ПЭК, план мероприятий по охране окружающей среды, получено Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ70VCZ03226224 от 26.04.2023 г. с положительным заключением государственной экологической экспертизы, выданное Департаментом экологии по Карагандинской области.

**Заказчик проектной документации:** ТОО «Вару Mining».

Юридический адрес Заказчика: Республика Казахстан, 101724, Карагандинская область, Шетский район, с. Босага, Комплекс: Горно-Обогатительный «Бапы» ТОО «Вару Mining».

**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](mailto:natnik_56@mail.ru).

В соответствии с Приложением 2 к Экологическому Кодексу Республики Казахстан для предприятия была определена категория I (документ от 12.08.2021 г.).

В соответствии с Приложением 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан, в Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным, входят карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га.

В соответствии с Приложением 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан, к видам намечаемой деятельности и иных критериев, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I категории, относится добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

Согласно Приложению 1 к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, С33 для производства по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой, (горно-обогатительных производств), должен быть не менее 1000 м (класс I по санитарной классификации).

В отчете о воздействии на окружающую среду представлены:

- описание текущего состояния компонентов окружающей среды по результатам производственного мониторинга за 2020-2022 гг.;
- информация о показателях объектов, включая их мощность, габариты, другие физические и технические характеристики, влияющие на окружающую среду;
- границы области воздействия месторождения на окружающую среду;
- информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду;
- информация об ожидаемых отходах, их характеристиках и объемах;

- мероприятия по сохранению мест обитания краснокнижных животных и растений;
- баланс водопотребления и водоотведения;
- информация по посадке зеленых насаждений.

Проведен программный расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при помощи программного комплекса «ЭРА», версия 3.0.

Сравнение количества выбросов в атмосферу по предыдущему и настоящему проектам представлено в следующей таблице:

<b>Нормативы выбросов, т/год</b>	
<b>Предыдущий проект</b>	<b>Настоящий проект</b>
<b>2025 г.</b>	<b>2025 г.</b>
1890,72800395	1815,279389
<b>2026 г.</b>	<b>2026 г.</b>
1890,72800395	1833,3406539
<b>2027 г.</b>	<b>2027 г.</b>
1580,87470395	1833,3406539
<b>2028 г.</b>	<b>2028 г.</b>
1182,18730395	1833,3406539
<b>2029 г.</b>	<b>2029 г.</b>
1182,18730395	1833,3406539
<b>2030 г.</b>	<b>2030 г.</b>
0	1116,0114646

Сравнение количества размещения отходов по предыдущему и настоящему проектам представлено в следующей таблице:

<b>Нормативы размещения отходов, т/г</b>	
<b>Предыдущий проект</b>	<b>Настоящий проект</b>
<b>2025 г.</b>	<b>2025 г.</b>
10243100	6198770
<b>2026 г.</b>	<b>2026 г.</b>
10243100	5363480
<b>2027 г.</b>	<b>2027 г.</b>
9590100	3160880
<b>2028 г.</b>	<b>2028 г.</b>
8841100	4625800
<b>2029 г.</b>	<b>2029 г.</b>
884100	851000
<b>2030 г.</b>	<b>2030 г.</b>
-	114840

Настоящий отчет подготовлен в соответствии с Приложением 1 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года

№ 424 и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

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 категории 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 постутилизации 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 постутилизации 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 поустутилизации 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 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 425 О внесении изменения в приказ исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний», по материалам ОВВ к Плану горных работ горно-обогатительного комбината Бапы ТОО «Вару Мининг», расположенного в Шетском районе Карагандинской области, были проведены общественные слушания в форме открытого собрания, протокол прилагается.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	11
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	20
1.1 Климат.....	24
2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА .....	31
3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	45
4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	46
5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	48
ПРИТОК ТАЛЫХ ВОД В КАРЬЕР СОСТАВИТ:.....	57
Электроснабжение, связь.....	58
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 .....	58
7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	59
8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	59
8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух .....	59
8.1.1 Характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы.....	59
<b>8.1.2 Характеристика источников загрязнения атмосферы.....</b>	<b>60</b>
8.1.3 Краткая характеристика установок очистки газов .....	67
<b>8.1.3 Перспектива развития предприятия .....</b>	<b>68</b>
<b>8.1.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....</b>	<b>68</b>
8.1.5 Сведения о залповых выбросах предприятия .....	71
8.1.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ .....	72
<b>8.1.7 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу .....</b>	<b>74</b>
8.1.8 Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий (НДВ).....	74
Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	74
<b>8.1.9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДВ.....</b>	<b>76</b>
8.1.10 Организация санитарно-защитной зоны .....	78
8.1.11 Уточнение границы воздействия месторождения на ОС, расчет расстояний разлета кусков породы при осуществлении взрывных работ.....	79
8.1.12 Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	79
8.1.13 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий .....	81
8.1.14 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ .....	81
<b>8.1.16 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух .....</b>	<b>86</b>
8.2 Оценка воздействия на водные ресурсы .....	87
8.2.2 Водопотребление .....	88
8.2.3. Водоотведение .....	91
8.2.4 Нормативы сброса сточных вод.....	92
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ КАРЬЕРНЫХ ВОД В ПРУД-ИСПАРИТЕЛЬ .....	93
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ОЧИЩЕННЫХ ХОЗБЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД.....	93
8.2.5 Мероприятия по охране водных ресурсов .....	94
8.2.6 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы.....	95
8.2.7 Мониторинг водных ресурсов.....	95
<b>8.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА .....</b>	<b>98</b>
<b>8.3.1 Мероприятия по охране недр .....</b>	<b>98</b>
8.3.2 Оценка воздействия на недра .....	99
8.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ .....	100
8.4.1 Геологическая характеристика района работ.....	100
8.4.2 Характеристика ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров .....	100
8.4.3 Мероприятия по охране окружающей среды. Рекультивация нарушенных земель .....	102
8.4.4 Оценка воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров .....	103
<b>8.4.5 Мониторинг почвенного покрова .....</b>	<b>103</b>
8.5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ .....	107

Шум .....	108
Вибрация .....	108
Радиоактивность .....	108
9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ .....	109
9.1 Расчет образования отходов производства и потребления .....	110
Расчет образования вскрышных пород .....	110
Расчет нормативного объема образования хвостов обогащения .....	111
РАСЧЕТ ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ТБО .....	112
РАСЧЕТ НОРМАТИВНОГО ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ МЕТАЛЛОЛОМА .....	113
РАСЧЕТ НОРМАТИВНОГО ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОГАРКОВ СВАРОЧНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ .....	114
РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ЛОМА АБРАЗИВНЫХ ИЗДЕЛИЙ .....	114
РАСЧЕТ НОРМАТИВНОГО ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ПРОМАСЛЕННОЙ ВЕТОШИ .....	115
РАСЧЕТ НОРМАТИВНОГО ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОТРАБОТАННЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ТОПЛИВНЫХ, МАСЛЯНЫХ И ВОЗДУШНЫХ ФИЛЬТРОВ .....	115
• РАСЧЕТ НОРМАТИВНОГО ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОТРАБОТАННЫХ ШИН .....	116
• РАСЧЕТ НОРМАТИВНОГО ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОТРАБОТАННЫХ МАСЕЛ .....	116
• РАСЧЕТ НОРМАТИВНОГО ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОТРАБОТАННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ .....	118
• РАСЧЕТ НОРМАТИВНОГО ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ КОНВЕЙЕРНОЙ ЛЕНТЫ .....	118
• РАСЧЕТ НОРМАТИВНОГО ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ .....	118
• РАСЧЕТ НОРМАТИВНОГО ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ ФЕЛЬДШЕРСКОГО ПУНКТА .....	118
• РАСЧЕТ НОРМАТИВНОГО ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ УЛОВЛЕННОЙ ПЫЛИ АСПИРАЦИОННОЙ .....	118
• РАСЧЕТ НОРМАТИВНОГО ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОСАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ .....	119
РАСЧЕТ НОРМАТИВНОГО ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОТРАБОТАННЫХ КАРТРИДЖЕЙ ФИЛЬТРОВ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ .....	120
РАСЧЕТ НОРМАТИВНОГО ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОТРАБОТАННЫХ КАРТРИДЖЕЙ ФИЛЬТРОВАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ СЛИВА ДИЗТОПЛИВА НА СКЛАДЕ ГСМ .....	120
РАСЧЕТ ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ШЛАМА ОТ МОЙКИ АВТОТРАНСПОРТА, ЗАГРЯЗНЕННОГО ПЕСКОМ И НЕФТЕПРОДУКТАМИ .....	121
9.2 Выбор операций по управлению отходами .....	121
9.3 Предложения по нормативам накопления и размещения отходов производства и потребления .....	126
9.4 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду .....	127
9.5 Мониторинг обращения с отходами .....	128
9.6 Информация об отходах, образуемых в результате постутилизации существующих зданий, сооружений, оборудования. ....	130
9.7. Оценка воздействия отходов на окружающую среду .....	132
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР .....	133
10.1 Растительность и животные на участке намечаемых работ .....	133
10.2 Мероприятия по охране растительного мира .....	133
10.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный и животный мир .....	133
11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....	134
11.1 Животные на участке намечаемых работ .....	134
11.2 Мероприятия по охране животного мира .....	135
11.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на животный мир .....	135
12.1 Обзор возможных аварийных ситуаций .....	136
12.2 Мероприятия по снижению экологического риска .....	137
13. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	146
14 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ .....	146
15. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА .....	147
16. 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 .....	148
17 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ .....	149

---

18 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	149
18.1 ИНФОРМАЦИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОО «ВАРУ МИНИНГ» .....	150
Краткое нетехническое резюме.....	151
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	172
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 .....	176

## ВВЕДЕНИЕ

Основной деятельностью ТОО «Вару Мининг» является добыча и обогащение железосодержащей руды на месторождении Бапы на основании Контракта на добычу руды до 2029 г.

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

На месторождении Жуантобе добывается железосодержащая руда, которая перерабатывается (обогащается) на дробильно-сортировочном оборудовании ТОО «Вару Мининг». Дробильно-сортировочное оборудование расположено на двух площадках: ГОК Бапы и месторождение Жуантобе.

Настоящий Отчет о воздействии на окружающую среду горно-обогатительного комбината Бапы ТОО «Вару Мининг» выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г.;
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280
- Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года;
- 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;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
- 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».

Основным руководящим документом при разработке материалов ОВОС является «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 №280.

Также для разработки проекта ОВВ были использованы следующие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан:

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15.

• Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;

• РНД 211.2.05.01-2000 «Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности»;

• РНД 211.2.02.01-97 «Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу».

Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ72VWF00278125 от 31.12.2024 г. в отчете о возможных воздействиях необходимо учесть следующие выводы.

<p><b>Выводы КЭРК по отчету о возможных воздействиях. Заключение №KZ72VWF00278125 Дата: 31.12.2024 г.</b></p>	<p><b>Состав проекта отчета о возможных воздействиях</b></p>
<p>1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) 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 (далее – Инструкция)</p>	<p>1. ОВВ оформлен в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) 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</p>
<p>2. Отдельно по каждой промышленной площадке 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)</p>	<p>2. Ситуационные карты-схемы по всем площадкам приложены к ОВВ (рис. 5.1, 5.2, 5.3), стр. 50-52</p>
<p>3. Необходимо привести информацию по населенному пункту, расположенному на промышленной площадке №3 железнодорожной станции Мойынты (расстояние от промышленной площадки до населенного пункта, объемы эмиссий, направления ветра, меры по снижению пыления и т.д.)</p>	<p>3. На железнодорожной станции Мойынты находится площадка №2 – грузовой терминал. Граница СЗЗ 300 м. Расстояние до жилых построек 893 м (рис. 5.2). При хранении и отгрузке концентрата проводится орошение.</p> <div data-bbox="916 1373 1453 1917" data-label="Image"> </div>
<p>4. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на</p>	<p>4. Актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды представлены в</p>

<p>территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований</p>	<p>разделе 2 (стр. 30-43)</p>
<p>5. Необходимо дать характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности</p>	<p>5. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности представлена в разделе 3</p>
<p>6. 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)</p>	<p>6. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду представлена в разделах 8 и 9</p>
<p>7. Добавить информацию о наличии земель особо охраняемых территорий, государственного лесного фонда, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участков работ</p>	<p>7. См. заключение РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» (п.30). Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие», указанный участок расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 г. № 1034 Инспекция не располагает. Данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар).</p>
<p>8. 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)</p>	<p>8. Объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации представлены в разделе 9 (стр. 109-132)</p>
<p>9. 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.</p>	<p>9. Учтено в ОВВ стр. 110</p>
<p>10. 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;</p>	<p>10. Применяется, стр. 110</p>

<p>5) удаление отходов.</p>	
<p>11. Учтены требования ст. 327 Кодекса основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами: Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;</li> <li>2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории</li> </ol>	<p>11. Учтено. При осуществлении операций по управлению отходами не причиняется ущерб здоровью людей и окружающей среде (стр. 110)</p>
<p>12. Необходимо привести информацию по наличию подземных вод питьевого качества по отношению участка добычи согласно п.2 ст.120 Водного кодекса РК. В соответствии с п. 1 ст. 120 Водного Кодекса РК, физические и юридические лица, производственная деятельность которых может оказать вредное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод. Вместе с тем, согласно п. 9 ст. 120 Водного Кодекса РК при геологическом изучении недр, разведке и добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, недропользователи обязаны принять меры по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод.</p>	<p>12. Для питьевых, бытовых и хозяйственных нужд на месторождении пробурена скважина питьевой и технической воды №3э, находящаяся в 7 км к северо-западу от вахтового поселка, в 10 км от участка горных работ. Получено Разрешение на спецводопользование №KZ56VTE00261957, выданное Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией 12.09.2024 г. Разрешенный расход воды составляет 127,9 м³/сут (46,68 тыс. м³/год). Согласно Разрешению, питьевая вода подлежит контролю. Анализы воды на соответствие СанПиН и бактериологический анализ, а также радиологический контроль проводятся 4 раза в год. Скважина оборудована водомером марки МЕТЕР-ВК-Х/40 с заводским номером 411552813. Установленная граница зоны санитарной охраны скважины. Для забора воды на скважине установлен погружной насос ЭЦВ-4-2,5-120 с производительностью 2,5 м³/час. Принимаются меры по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод. Предприятием проводится мониторинг состояния подземных вод. Для наблюдательных скважин в районе расположения карьера и отвалов анализы проводятся два раза в год в весенне-осенний период. В контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, не проводятся операции по недропользованию. В пределах водоохранной зоны реки Мойынты не проводятся строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы (стр. 96)</p>
<p>13. Учтены требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании»: Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Если иное не предусмотрено настоящей статьей, запрещается проведение операций по недропользованию:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;</li> <li>2) на территории земель населённых пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;</li> <li>3) на территории земельного участка, занятого</li> </ol> </li> </ol>	<p>13. Учитываются. Операции по недропользованию проводятся в соответствии с Контрактом на добычу железной руды, на горном отводе, определенном уполномоченным органом в области недропользования и на земельном отводе, утвержденном местными исполнительными органами.</p> <p>Не проводятся операции по недропользованию:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;</li> <li>2) на территории земель населённых пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;</li> <li>3) на территории земельного участка, занятого</li> </ol>

<p>действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырёхсот метров;</p> <p>4) на территории земель водного фонда;</p> <p>5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;</p> <p>6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведённых под могильники и кладбища;</p> <p>7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;</p> <p>8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;</p> <p>9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;</p> <p>10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.</p>	<p>действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырёхсот метров;</p> <p>4) на территории земель водного фонда;</p> <p>5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;</p> <p>6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведённых под могильники и кладбища;</p> <p>7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;</p> <p>8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;</p> <p>9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;</p> <p>10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан (стр. 99).</p>
<p>14. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнению земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов)</p>	<p>14. План действий при аварийных ситуациях на предприятии разработан</p>
<p>15. Включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Необходимо предоставить карту – схему расположения карьера с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны.</p>	<p>15. Карта-схема представлена на стр. 52 рис. 5.4</p>
<p>16. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.</p>	<p>16. Описание технических и технологических решений представлено на стр. 51-54</p>
<p>17. Необходимо предусмотреть работы по пылеподавлению</p>	<p>17. Описание работ по пылеподавлению представлено на стр. 65</p>
<p>18. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.</p>	<p>18. Предусмотрено. В климатической зоне предприятия (полупустыня) не растут деревья на бедных почвах, здесь нет воды для полива. На территории вахтового поселка промплощадки №1 посажено 100 саженцев, цветы. На территорию грузового терминала (промплощадка №2) завезена плодородная почва и высажено 1400 саженцев. На территории поселка Мойынты высажено 200 саженцев</p>

	
<p>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</p>	<p>19. Размещение вскрышных пород во внутренних отвалах возможно при разработке пластовых месторождений. например, угольных. При разработке рудных месторождений образование внутренних отвалов невозможно.</p>
<p>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)</p>	<p>20. Предусмотрено пылеподавление на дорогах с использованием специальных реагентов, инертных к окружающей среде, стр. 51</p>
<p>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</p>	<p>21. Участок карьера вообще лишен плодородного слоя и растительности из-за выходов рудных тел на поверхность. Плодородный слой почвы не снимался, так как по исследованиям Агентства РК по управлению земельными ресурсами Дочернего государственного предприятия «КарагандаНПЦзем», плодородного слоя на участке месторождения не было (отчет №п/у465 от 25.09.2006 г.). Земельные участки, используемые для работы, содержатся в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению.</p>
<p>22. Придерживаться границ оформленного земельного участка и не допускать устройства стихийных свалок мусора и строительных отходов</p>	<p>22. Соблюдается</p>
<p>23. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов</p>	<p>23. Информация об объектах временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК представлена в <a href="#">разделе 9</a></p>
<p>24. Предусмотреть мероприятия по организации контроля и мониторинга за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов и почвы</p>	<p>24. Предприятие действующее. Разработана Программа производственного экологического контроля и мониторинга за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов и почвы. Мониторинг проводится в соответствии с графиком</p>
<p>25. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы)</p>	<p>25. Соблюдаются</p>
<p>26. Необходимо привести описание работ по рекультивации м/р, указав этапы, сроки и основные работы. В соответствии со ст. 238 Кодекса,</p>	<p>26. Предприятием разработан План ликвидации, в котором описаны основные этапы работ по ликвидации и рекультивации объекта. Мероприятия</p>

<p>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 объектами 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</p>	<p>по рекультивации представлены в <b>разделе 9</b></p>
<p>27. Необходимо предоставить карту-схему движения автотранспорта по перевозке руды и вскрыши</p>	<p>27. Карта-схема движения автотранспорта представлена <b>на стр. 55</b> (рис. 5.5.)</p>
<p>28. 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.</p>	<p>28. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду учтено при составлении ОВВ</p>
<p>29. <i>Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов МВРИ РК</i> В соответствии п.1 п.п.5 ст.125 Водного кодекса РК в пределах водоохранной полосы запрещается: «проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса». Необходимо соблюдать ст.120 Водного кодекса Республики Казахстан «физические и юридические лица, производственная деятельность которых может оказать вредное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод», а также «В контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по</p>	<p>29. Предприятием проводится мониторинг состояния подземных вод. Для скважины питьевой воды №3э анализы проводятся ежеквартально. Для наблюдательных скважин в районе расположения карьера и отвалов анализы проводятся два раза в год в весенне-осенний период. В контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, не проводятся операции по недропользованию. В пределах водоохранной зоны реки Мойынты не проводятся строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы.</p>

<p>недропользованию). Дополнительно сообщаем, что согласно требованиям водного законодательства Республики Казахстан строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы на водных объектах или водоохраных зонах, влияющие на состояние водных объектов, производятся по согласованию с бассейновыми инспекциями</p>	
<p><i>30. Карагандинская областная Инспекция лесного хозяйства животного мира КЛХЖМ МЭПР РК:</i> Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие», указанный участок расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 г. № 1034 Инспекция не располагает. Данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар)</p>	<p>30. В отчете о возможных воздействиях представлены мероприятия по охране растительного и животного мира (раздел 10)</p>
<p><i>31. Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области КСЭК МЗ РК</i> Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее - Кодекс), разрешительным документом в области здравоохранения, наличие которого предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года №КР ДСМ-220/2020 (далее Перечень). В этой связи, в заявлениях о намечаемой деятельности необходимо указывать необходимость разрешительного документа к объектам высокой эпидемической значимости из Перечня. Также, согласно подпункту 2) пункта 4 статьи 46 Кодекса, государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам (далее-Проекты</p>	<p>31. В соответствии с приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года №КР ДСМ-220/2020, виды деятельности, относящиеся к 1 по 2 классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, предусмотренных требованиями нормативных правовых актов, в соответствии с подпунктом 132-1) пункта 16 Положения о Министерстве здравоохранения Республики Казахстан, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 февраля 2017 года № 71 "О некоторых вопросах министерств здравоохранения и национальной экономики Республики Казахстан" (САПП Республики Казахстан, 2017 г., № 6, ст. 41) (химические производства, металлургические, машиностроительные и металлообрабатывающие объекты, добыча руд, относятся к объектам высокой эпидемической значимости и подлежат государственному контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. У предприятия есть санитарно-эпидемиологическое заключение №9-24/56 от 19.01.2012 г. о соответствии объекта санитарным правилам. Проекты нормативной документации после их разработки будут представлены на санитарно-эпидемиологическую экспертизу</p>

нормативной документации).	
----------------------------	--

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**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. Сбросы карьерных вод и очищенных хозяйственных стоков производятся в пруды-испарители. Складирование вскрышных пород и хвостов обогащения производится на земельном отводе предприятия. Извлечение природных ресурсов не планируется, захоронение отходов (вскрышной породы и хвостов обогащения) происходит на участках, утвержденных государственными органами. Негативные воздействия прогнозируются только на территории земельного отвода месторождений в пределах СЗЗ.

Площадь месторождений Бапы и Жуантобе находятся в Шетском районе Карагандинской области.

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 км<sup>2</sup>. 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. Населенные пункты без населения и с населением менее 50 человек были включены в состав иных населенных 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 населенных 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, населенные пункты Аркарлы и Акшагыл; был образован Кийктинский аульный (сельский) округ с административным центром в селе Кийкти и передачей в административное подчинение округа населенных 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.

Эта территория, как и весь район, находится в зоне полупустынного ландшафта с мелкосопочным рельефом, с засушливым климатом, крайне слабо развитым сельским хозяйством. Промышленные предприятия в районе отсутствуют. Постоянное население проживает на разъездах и станции Мойынты. Слабая заселенность и освоенность

территории обусловлена скудностью биосферного потенциала и отсутствием горнодобывающих производств.

Район месторождения Бапы находится на границе степной зоны с полупустыней, почвы тяжелые суглинистые, часто засоленные, травяной покров мелкопопынково-ковыльный с типчаком, у подошв сопок часты заросли караганника, а в долине р. Мойынты - заросли тальника.

Месторождение Бапы (промплощадка №1) расположено в Шетском районе Карагандинской области, в 25 км к северо-западу от узловой железнодорожной станции Мойынты Карагандинского отделения АО «Национальная компания «Казахстан темір жолы». Ближайшие населенные пункты: Агадырь – в 140 км на северо-запад, г. Балхаш – 150 км на юго-восток, г. Караганда – 360 км на север. Ближайший поселок Мойынты находится на расстоянии 22 км от крайних источников выбросов предприятия.

Географические координаты месторождения Бапы представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Угловые точки	Координаты угловых точек Бапы	
	Северная широта	Восточная долгота
1	47°24'36''	73°12'43''
2	47°24'36''	73°13'10''
3	47°24'15''	73°13'10''
4	47°24'19''	73°12'43''

Месторождение железосодержащих руд Жуантобе (промплощадка №3) 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: поселок Мойынты – в 40 км на юго-запад, поселок Акжал – в 42 км на северо-восток, Агадырь – в 100 км на северо-запад, г. Балхаш – 150 км на юго-восток, г. Караганда – 320 км на север.

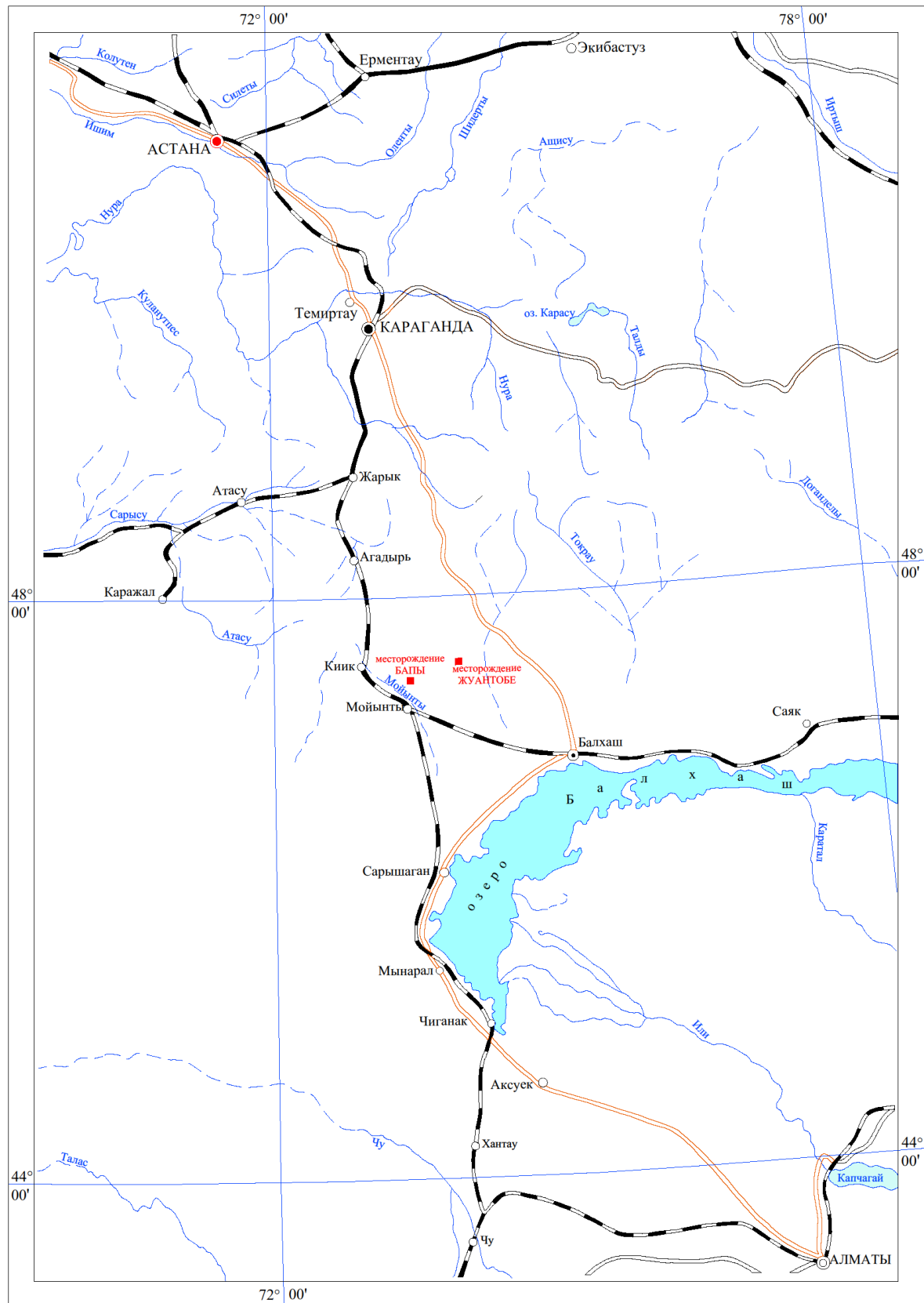
Географические координаты месторождения Жуантобе представлены в таблице 1.2

Таблица 1.2

Номера угловых точек	Координаты угловых точек Жуантобе	
	Северная широта	Восточная долгота
1	47° 24' 08,07''	73° 49' 49,46''
2	47° 24' 05,51''	73° 50' 08,36''
3	47° 23' 56,70''	73° 50' 08,36''
4	47° 23' 49,42''	73° 50' 02,58''
5	47° 23' 53,32''	73° 49' 41,32''
6	47° 24' 01,94''	73° 49' 34,26''

Промплощадка №2 находится на железнодорожной станции Мойынты. Ближайшее жилье находится на расстоянии 920 м от крайнего источника выбросов (склада концентрата).

На рис. 1 приведена схема расположения месторождений.



**Рисунок 1. Ситуационная схема расположения месторождений Бапы и Жуантобе.**

Месторождения Бапы и Жуантобе находятся в северо-западном Прибалхашье, орографически тяготеют к южным склонам Атасу-Мойынтинского водораздела. Административно они входят в Шетский район Карагандинской области, водные ресурсы

по территориальному признаку контролируются государственными структурами – РГУ «Балқаш-Алакольской бассейновой инспекции по регулированию, использованию и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам МСХ РК».

**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.

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.

**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.

Единственная на площади река Мойынты протекает в юго-западной части описываемой территории на расстоянии 6 км от месторождения Бапы. Поверхностный сток река имеет только в период весеннего половодья. За этот период проносится до 95-99% годового стока. Расход реки в половодье, в среднем, составляет 2-3 м<sup>3</sup>/сек. Объем годового стока около 10 млн. м<sup>3</sup>. К концу июля - началу августа наступает межень. Река распадается на серию крупных и мелких плесов, изредка соединенных между собой перекатами. Степень минерализации воды в реке находится в полной зависимости от режима реки: наименьшая минерализация отмечается во время половодья, что обусловлено таянием снега; максимальная минерализация до 3 г/дм<sup>3</sup> - в летнюю межень, при этом меняется и химический состав воды.

Средняя годовая сумма осадков составляет 178,8 мм в год. На долю осенне-зимнего периода приходится в среднем 25-33% или 45-60 мм от общего годового их количества. Все остальные осадки выпадают в весенне-летнее время. В связи с высоким дефицитом влажности, осадки теплого периода мало участвуют в питании поверхностных и подземных вод. Они почти полностью расходуются на испарение и транспирацию растениями и только во время сильных летних дождей, поверхностные воды, попадающие в открытые трещины, могут проникать на более значительную глубину, а при ливнях с количеством осадков более 20 мм, оживают и реки. Основная роль в питании подземных и поверхностных вод принадлежит твердым осадкам, выпадающим в виде снега. В период предвесеннего снеготаяния средняя многолетняя высота снежного покрова составляет 18-20 см. Средняя плотность снега 0,25; запасы воды в нем к моменту таяния составляют около 45 мм.

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 полустойкий режим подземных вод. В связи с этим на таких участках они преимущественно солоноватые и соленые.

Территория района характеризуется сочетанием локальных низкогорных 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.

### 1.1 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.

Диапазон температур изменяется от + 43 до - 47,8 град. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -20,0 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °С 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. Среднемесячные и годовая температуры по Карагандинской области представлены в таблице 1.1.

#### Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Таблица 1.1

Область, пункт	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Балкаш	-13.9	-12.7	-4.4	8.2	16.3	22.2	24.2	22.1	15.5	6.9	-1.9	-9.7	6.1
Жезказган	-13.8	-13.2	-5.0	8.7	16.2	22.4	24.4	22.0	15.0	5.9	-3.0	-10.2	5.8
Караганда	-13.6	-13.2	-6.6	5.8	13.3	18.9	20.4	18.3	12.3	4.1	-4.8	-11.0	3.7
Акадыр	-14.8	-14.2	-7.1	6.1	13.5	19.2	21.1	18.7	12.5	4.0	-4.9	-11.9	3.5

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах. Средняя влажность холодного периода составляет 75%, теплого – 44%. Показатели влажности для Карагандинской области, согласно СНиП 2.04-01-2017 «Строительная климатология», приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Область, пункт	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
<b>Карагандинская область</b>													
Балхаш	79	78	75	56	51	46	49	47	47	60	74	79	62
Жезказган	78	77	75	57	48	40	42	40	44	60	76	79	60
Караганда	79	78	78	61	54	50	55	52	53	65	77	78	65
Акадыр	81	81	80	61	52	47	49	48	48	64	78	82	64

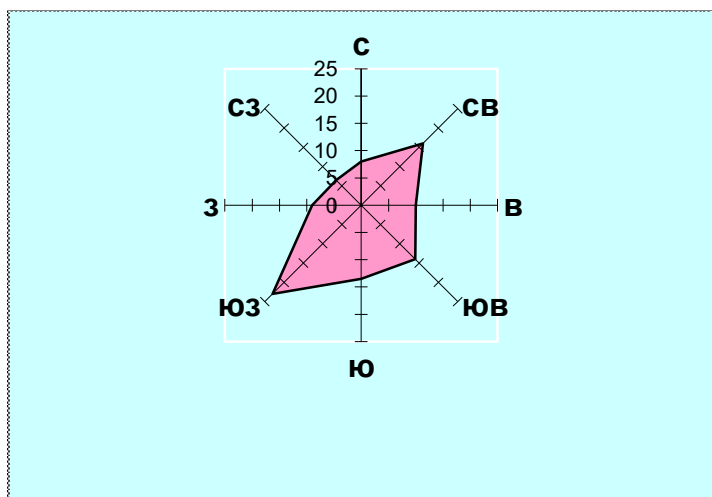
Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Для изучаемого района господствующие ветры

северо-восточного (средняя скорость 2,1 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,2 м/сек) направлений. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

**Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)**

Таблица 1.3

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
8	16	10	14	13,5	23	8	6,5	8



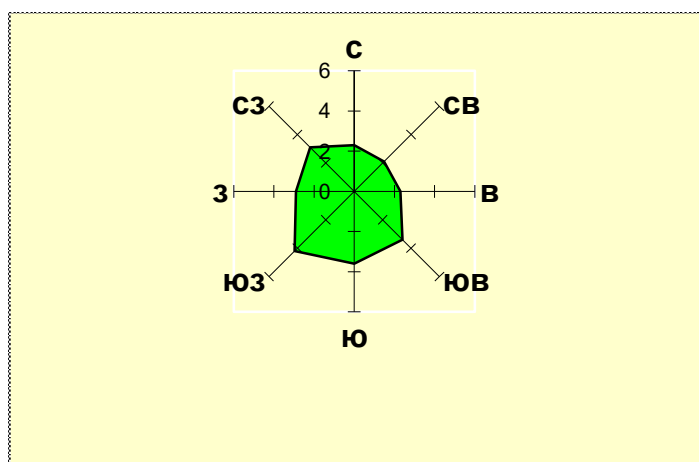
**Рисунок 1.2 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)**

Роза ветров, представленная на рисунке 1.2 позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

**Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)**

Таблица 1.4

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
2,3	2,1	2,3	3,4	3,6	4,2	2,9	3,1	12



**Рисунок 1.3 Средняя годовая скорость ветра по румбам (%)**

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 2,1 м/сек, до 4,2 м/сек (таблица 1.4, рисунок 1.3). Среднегодовая скорость ветра составляет 3,2 м/с. Наиболее сильные ветры вызывают летом – пыльные бури, а зимой метели.

Среднегодовое количество осадков определяет полупустынный тип ландшафта. В ландшафте характерно совмещение засоленных депрессий с глинисто-

суглинистыми грунтами, щебнисто-песчанистых грунтов предгорий и пологих склонов со скудной травянисто-кустарниковой растительностью, зарослями чия у родников и местах неглубокого залегания грунтовых вод. Склоны возвышенностей имеют либо скальные, либо щебнисто-скальные группы беспочвенного слоя.

Среднегодовое количество осадков в районе колеблется от 65 мм в холодный период до 72 мм в теплый период. Большая часть выпадает в виде дождя, частично - снега в октябре-ноябре. Постоянный снежный покров устанавливается в конце ноября, максимальная толщина его в феврале не превышает 25 см.

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Продолжительность устойчивого снежного покрова составляет около 150 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	28,7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-20,0
Средняя скорость ветра, м/с	3,2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8
СВ	16
В	10
ЮВ	14
Ю	13,5
ЮЗ	23
З	9
СЗ	6,5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,0

**Почвообразующими породами**, на которых сформировались почвы земельных участков являются делювиальные, пролювиально-делювиальные, элювиальные и элювиально-делювиальные отложения.

Почвенный покров нарушаемых земель. 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. На выходах рудных тел почвенный слой отсутствует. 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.

По вершинам сопок и склонов преобладают восточно-ковыльные сильно изреженные травостой. Наряду с ковыльными широко распространены полынные пастбища, там же на бурых почвах доминируют сухие солянки: боялыч и терескен.

Растительность солонцов представлена кокпеком, тасбиюргуном, биюргуном. По долинам ручьев, где близко проходят грунтовые воды господствуют волоснецовые и чиевые группировки с различным участием в них разнотравья и полыней.

Древесная растительность развита пунктирно по пойме р. Мойынты отдельными группами деревьев у родников и по сухим руслам.

На исследуемой территории месторождения редких, эндемичных, реликтовых и исчезающих растений не обнаружено.

**Фауна.** Наземных позвоночных представляют 24 вида млекопитающих, 122 вида птиц, включая гнездящихся, оседлых, мигрирующих и зимующих, 7 видов пресмыкающихся и 2 вида земноводных. Фоновыми видами млекопитающих являются мелкие хищники (*Carnivora*), грызуны (*Rodentia*), фоновые пресмыкающиеся (*Reptilia*) – ящерицы (*Lacertidae*). Пресмыкающиеся малочисленны. Земноводные (*Amphibia*) многочисленны и обитают во всех водоёмах и мелких ручьях.

Млекопитающие (*Mamalia*) представлены 24 видами из 14 семейств. Наиболее распространёнными млекопитающими являются грызуны насекомоядные (*Insectivora*), мелкие хищники (*Carnivora*), грызуны (*Rodentia*). Вдоль береговой линии водоёмов и ручьёв в увлажнённых биотопах встречаются мелкие хищники (*Carnivora*), - лисица (*Vulpes vulpes*), представители куньих - степной хорёк (*Mustela eversmanni*), ласка (*Mustela nivalis*), барсук (*Meles meles*). Численность грызунов 3-5 особей на 1 гектар. Численность хищников – единичные особи. Из грызунов обитает жёлтый суслик (*Spermophilus fulvus*), обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus*), тамарисковая песчанка (*Meriones tamariscinus*), домовая мышь (*Mus musculus*).

Из пресмыкающихся в обследуемом районе обитают 3 вида ящериц (*Lacertidae*) и 4 вида змей, узорчатый полоз (*Elaphe dione*), обыкновенный уж (*Natrix natrix*), степная гадюка (*Vipera ursini*), щитомордник (*Agkistrodon halys*). Два вида змей - степная гадюка и щитомордник ядовиты и опасны для человека. Пресмыкающиеся в значительной мере подвержены антропогенному и техногенному воздействию.

Земноводные представлены 2 видами - зелёная жаба (*Bufo viridis*) и озёрная лягушка (*Rana ridibunda*).

Из числа гнездящихся птиц достаточно обычны зерноядно-насекомоядные виды жаворонков: малый, серый, степной, белокрылый, полевой. К числу фоновых видов, населяющих степные биотопы, можно отнести обыкновенную каменку и каменку-плясунью. Из хищных птиц встречаются пернатые хищники вида курганник (*Buteo rufinus*). Из представителей хищных птиц семейства ястребиных (*Accipitridae*) отмечена особь ястреба перепелятника (*Accipiter nisus*), коршун (*Milvus migrans*), камышовый лунь (*Circus aeruginosus*), степной лунь (*Circus macrourus*).

На территории окружающей месторождение железных руд Жуантобе преобладают представители членистоногих. Наиболее распространёнными являются стрекозы *Odonata*, прямокрылые *Orthoptera* саранчовые *Acrididae*, богомолы *Mantoptera*, жесткокрылые (жуки) *Coleoptera* чернотелки *Tenebrinoidae*, пластинчатоусые (скарабеи) *Scarabaeidae*, чешуекрылые (бабочки) *Lepidoptera Pieridae*.

Вследствие скудности природного ландшафта 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.

**Социальная сфера.** Наиболее значимым населенным пунктом района является железнодорожная станция Киик, а также железнодорожные станции Агадырь и Мойынты. Дорожная сеть представлена грунтовыми дорогами, пригодными для движения автотранспорта только в сухое время года.

Ближайшим промышленным предприятием является ГОК ТОО «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 Контракту на добычу полезного ископаемого, заключенного с Правительством Республики Казахстан.

**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, постутилизации объекта, выполнения отдельных работ) – сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов осуществляются в соответствии с Контрактом;

2) различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели – виды работ прописаны в Техническом проекте;

3) различная последовательность работ – последовательность работ также прописана в Техническом проекте;

4) различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели – прописаны в Техническом проекте;

5) различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ) – планировка объекта соответствует расположению рудных тел и прописана в Техническом проекте;

6) различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду) – условия эксплуатации объекта прописаны в Техническом проекте и подтверждаются ежегодно утверждаемыми Планами горных работ;

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

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 Плану 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. Других вариантов намечаемой деятельности нет.

**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 7 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 объектах историко-культурного наследия проведена фото фиксация, сняты планы местности,

определены географические координаты и описания курганов. Выявленные и зафиксированные археологические памятники относятся к категории объектов историко-культурного наследия и находятся под охраной государства, согласно действующему законодательству РК.

**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 поустутилизации 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, 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.

**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.

**Гидрогеологическая характеристика района.** Гидрогеологическая изученность района месторождения Жуантобе слабая. В 1966-68 годах выполнена гидрогеологическая съемка масштаба 1:200 000 листа L-43-II (В.В. Прохожан), по данным результатов которой приводится характеристика подземных вод района работ. За период 1965-90 годы на территории периодически проводились изыскания источников водоснабжения для объектов животноводства. В период поисково-оценочных работ в 2015-2019 гг. на месторождении Жуантобе были проведены откачки из нескольких скважин для определения качественных характеристик подземных вод, результаты представлены в табл. 1.6. Гидрогеологическая карта представлена на рис. 1.5.

Территория района месторождения 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 полустойкий режим подземных вод. В связи с этим на таких участках они преимущественно солоноватые и соленые.

Наибольшей водообильностью обладают породы, слагающие положительные структуры. Объясняется это тем, что антиклинальные структуры, а также повышенные формы рельефа, претерпели наиболее интенсивные разрушения в результате тектонических дислокаций и вследствие действия различных агентов выветривания, активно подвергались эрозии и вымыванию. Кроме того, в своем большинстве, они лишены покровных отложений, препятствующих проникновению атмосферных осадков, что способствует формированию в них пресных и слабоминерализованных трещинных вод.

В зависимости от литолого-петрографического состава отложений, условий циркуляции и накопления подземных вод, в районе месторождения Бапы выделяются следующие водоносные горизонты и комплексы.

*Водоносный четвертичный аллювиальный горизонт (а<sub>QIV</sub>)* имеет ограниченное развитие и приурочен к долине р. Мойынты. Породы, слагающие пойменные и надпойменную террасу, представлены разнородными и песчано-гравийно-галечными отложениями с прослоями глин, суглинков и супесей. Мощность водоносного горизонта не превышает 9 м.

Воды, в основном, безнапорные и залегают близко к поверхности. Глубина залегания их уровня на участках, непосредственно прилегающих к реке, составляет 2-3 м. По мере удаления от русла она возрастает до 3-5 м. В кровле водоносного горизонта повсеместно залегают суглинки и супеси мощностью 1-4 м. Подстилающим водоупором служат красные, красно-бурые и светло-зеленые, пластичные неогеновые глины с редкими обломками скальных пород. На эпигенетических участках долин аллювий или отсутствует, или лежит непосредственно на скальных образованиях.

Фильтрационные свойства и водообильность пород различные и находятся в зависимости от их гранулометрического состава и условий питания. Коэффициенты фильтрации водовмещающих пород имеют пределы от 6 до 44-60 м/сут. Дебиты одиночных скважин, достигнутые при откачках, характеризуются величинами 0,7-3,1 л/сек при понижении уровня 0,7-1,2 м.

Естественный расход потока подземных вод изменяется от 4 до 5 л/сек, модули подземного стока равны 1,1-1,5 л/сек с 1 км<sup>2</sup>. Направление движения грунтового потока совпадает с общим уклоном долин, который равен 0,003.

Наблюдения за колебаниями уровня и изменением минерализации подземных вод аллювиальных отложений и поверхностных вод реки позволяет установить между ними тесную гидравлическую связь. За счет поверхностных вод весной происходит питание водоносного горизонта, а в период прекращения поверхностного стока подземные воды дренируются рекой.

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

Для предприятия разработана Программа производственного экологического контроля, в соответствии с которой проводятся инструментальные замеры атмосферного воздуха на границе СЗЗ, проводятся отборы проб и их анализ по почвам, по карьерным и хозяйственным водам. Протоколы исследований прилагаются к разделу.

Эмиссии в атмосферу при работе ГОКа Бапы ТОО «Вару Мининг» составили:

в 2022 г. – 547,1427 т (лимит 1458,943 т);

в 2023 г. – 640,764 т (лимит 1366,795 т);

в 2024 г. – 1,019341 т (лимит 1780,977 т).

Отставание фактических объемов выбросов объясняется в остановке работы рудника Жуантобе (площадки №3) в 2022-2023 гг.

### **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 проводятся с периодичностью четыре раза в год ежеквартально. Контролируемые вещества: пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 20-70%, оксид углерода, оксид азота, диоксид серы. 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.

По результатам мониторинга за 2022-2024 гг. не обнаружено превышений концентраций ЗВ в атмосфере. Опробование атмосферного воздуха проводилось на границе санитарно-защитной зоны (1000 м) электрохимическим методом с помощью газоанализатора ГАНК-4. При опробовании атмосферного воздуха также фиксировались климатические параметры: скорость и направление ветра, барометрическое давление, влажность. Для получения оптимально достоверных данных опробование проводилось не ранее, чем через 3 дня после выпадения осадков.

#### График инструментальных замеров воздуха

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Периодичность контроля
Граница СЗЗ 8 точек	Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 20-70%, NO <sub>2</sub> , NO, SO <sub>2</sub> , CO	Ежеквартально

#### Мониторинг водных ресурсов

В соответствии с Программой ПЭК проводится отбор проб воды и анализ карьерных вод и очищенных хозяйственных стоков 2 раз в год в теплый период. Проектом не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков и карьерных в поверхностные водные источники или пониженные места рельефа местности. Указанные стоки сбрасываются в пруды-испарители.

По результатам мониторинга за 2022-2024 гг. обнаружены незначительные превышения концентраций ЗВ в сточных хозяйственных водах из-за неисправности в работе очистных сооружений. В настоящее время неисправности устранены.

#### Мониторинг почв

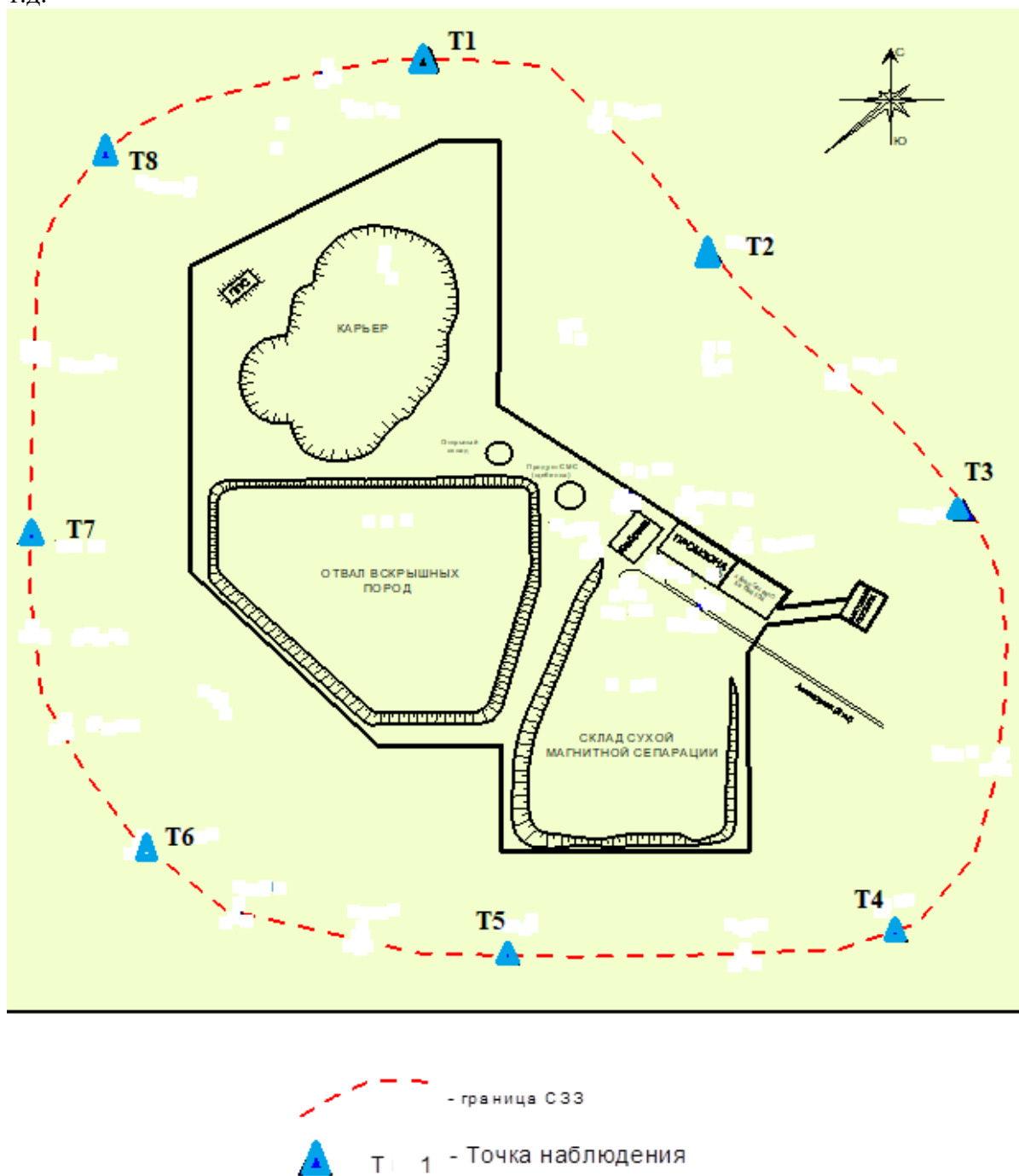
Проектом не предусматривается строительство инфраструктуры месторождения в период 2023-2027 гг. Почвы на участках работ скальные глинисто-щебнистые, мощность плодородного слоя составляет 2-5 см. Участок карьера вообще лишен плодородного слоя и растительности из-за выходов рудных тел на поверхность. Плодородный слой почвы не снимался, так как по исследованиям Агентства РК по управлению земельными ресурсами Дочернего государственного предприятия «КарагандаНПЦзем» плодородного слоя на участке месторождения не было (отчет №п/у465 от 25.09.2006 г.).

#### График отбора проб почвы

№№ п/п	Наименование площадки контроля	Наименование контролируемых веществ	Периодичность контроля	Кем выполняется контроль
1	Граница СЗЗ отвалов предприятия 18 точек	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 национальной экономики Республики

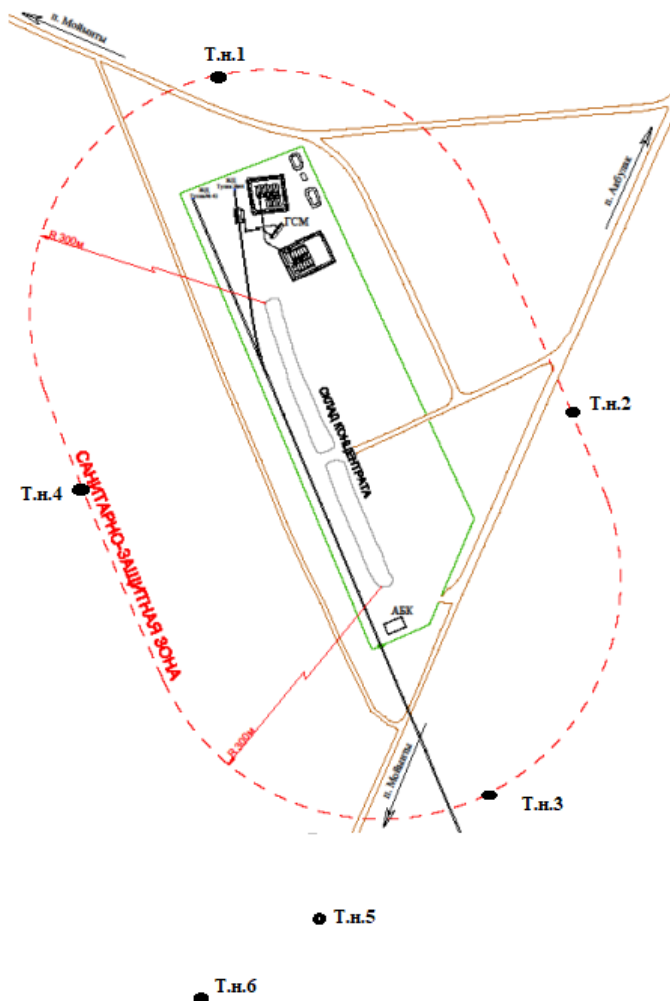
Казахстан от 25 июня 2015 года № 452, ПДК устанавливаются только для кобальта, хрома и фтора (подвижные формы). Лаборатория определяет валовые содержания химических веществ в почве. Поэтому сравнение установленного норматива и фактических результатов некорректно. Литохимическое (почвенное) опробование проводилось по трассам экологических маршрутов. Пробы отбирались 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, составлял 300-400 г. В точке отбора пробы проводились экологические наблюдения, при этом отмечались тип местности точки отбора, характер растительности, тип почвы, мощность гумусового горизонта, характер включений, поверхностная загрязненность, отмечалась экспозиция и крутизна склонов и т.д.



**Рис. 2.1** Схема точек наблюдения за атмосферным воздухом, точки отбора проб почвы

В таблице указаны координаты контролируемых точек на промплощадке №1.

№№ точек	Широта	Долгота
Т.1	47°25'8.96"C	73°12'58.53"B
Т.2	47°25'4.96"C	73°13'19.65"B
Т.3	47°24'49.47"C	73°13'45.48"B
Т.4	47°24'40.83"C	73°13'51.04"B
Т.5	47°24'19.49"C	73°13'51.36"B
Т.6	47°24'3.98"C	73°13'41.36"B
Т.7	47°23'51.86"C	73°12'39.33"B
Т.8	47°24'7.80"C	73°12'9.84"B



**Рисунок 2.2. Схема расположения точек наблюдения за атмосферным воздухом на промплощадке №2.**

В таблице указаны координаты контролируемых точек на промплощадке №2.

№№ точек	Широта	Долгота
Т.н.1 Север	47°14'14.23"C	73°21'33.11"B
Т.н.2 Юг	47°13'55.01"C	73°21'34.68"B
Т.н.3 Запад	47°14'4.15"C	73°21'48.17"B
Т.н.4 Восток	47°14'5.11"C	73°21'19.68"B
Т.н.5 ЖЗ 650 м. Ю	47°13'39.10"C	73°21'35.97"B
Т.н.6 ЖЗ 920 м. Ю	47°13'33.61"C	73°21'44.30"B

Лабораторные исследования выполнялись в лабораториях ТОО «Центргеоланалит», ТОО «Экоэксперт» и ИП «Есо-Logic» по договору.

**Анализ результатов мониторинга.** По результатам ежегодного мониторинга компонентов окружающей среды в зоне влияния ГОКа Бапы ТОО «Вару Мининг» за второе полугодие 2024 г. можно сделать вывод, что воздействие горных работ на компоненты окружающей среды незначительной интенсивности. Превышений концентраций ЗВ на границе СЗЗ предприятия не обнаружено. Фоновые концентрации ЗВ в почве, определенные перед началом горных работ в 2007 году, представлены в таблице 2.1.

**Протоколы исследований атмосферного воздуха**

100000, КР, Караганды облысы, Караганды қ., Қазыбек би атындағы, Балхашская к., 124/1 құрылыс, БСН 181240004929  
 100000, РК, Карагандинская область, г. Караганда, р-н им. Казыбек Би, ул. Балхашская, здание 124/1, БИН 181240004929  
 ИИК/ЖСК KZ436010191000114211, БСК/БИМ HSBKZKX АО «Народный Банк Казахстана»  
 Тел.: +7-778-800-99-29; E-mail: ecolab\_krg@mail.ru, ecologic\_lab@mail.ru  
 Аттестат аккредитации № KZ.T.10.2450 от 12 января 2023 года

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «Ecologic Lab»

Ф.02-ДП13/2022  
 Всего страниц 1, Страница 1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №721/1**  
 от «17» октября 2024 г.

Номер и дата договора, заявки №357 от 01.10.2024 г.  
 Наименование, адрес заявителя ТОО «Вару Мининг», Карагандинская область, Шетский район, с. Босага, ГОК Бапы  
 Наименование испытаний Замеры атмосферного воздуха санитарно-защитной зоны  
 Место проведения испытаний Граница СЗЗ ГОКа «Бапы»  
 Дата испытаний 16.10.2024 г.  
 ИД на метод испытаний СТ РК 2.302-2021  
 Акт отбора (при наличии) №1 от 16.10.2024 г.  
 ИД на продукцию КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

№ п/п	Название участка	Точки наблюдения	Температура атмосферного воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст.	Направление и скорость ветра, м/с	Максимально разовые концентрации ЗВ в точке наблюдения, мг/м³				
						Пыль (70%> SiO₂>20%)	Оксид углерода	Диоксид серы	Оксид азота	Диоксид азота
						0,3	5,0	0,5	0,4	0,2
1	Граница СЗЗ ГОКа «Бапы» 1000 м.	Т.н.1	+6	698	4-5 В	0,093	1,12	0,0062	0,0061	0,0055
2		Т.н.2				0,109	0,87	0,0060	0,0054	0,0038
3		Т.н.3				0,088	0,97	0,0038	0,0042	0,0046
4		Т.н.4				0,107	1,24	0,0042	0,0031	0,0044
5		Т.н.5				0,098	1,00	0,0060	0,0043	0,0056
6		Т.н.6				0,094	1,31	0,0056	0,0057	0,0035
7		Т.н.7				0,113	1,20	0,0046	0,0065	0,0042
8		Т.н.8				0,101	0,88	0,0035	0,0039	0,0039

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Начальник ИЛ ТОО «Ecologic Lab» Каёга Е.В.  
 Исполнитель ИЛ ТОО «Ecologic Lab» Хен Р.Ш.  
 Запрещается частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

100000, КР, Караганды облысы, Караганды қ., Қазыбек би атындағы, Балхашская к., 124/1 құрылыс, БСН 181240004929  
 100000, РК, Карагандинская область, г. Караганда, р-н им. Казыбек Би, ул. Балхашская, здание 124/1, БИН 181240004929  
 ИИК/ЖСК KZ436010191000114211, БСК/БИМ HSBKZKX АО «Народный Банк Казахстана»  
 Тел.: +7-778-800-99-29; E-mail: ecolab\_krg@mail.ru, ecologic\_lab@mail.ru  
 Аттестат аккредитации № KZ.T.10.2450 от 12 января 2023 года

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «Ecologic Lab»

Ф.02-ДП13/2022  
 Всего страниц 1, Страница 1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №721/2**  
 от «17» октября 2024 г.

Номер и дата договора, заявки №357 от 01.10.2024 г.  
 Наименование, адрес заявителя ТОО «Вару Мининг», Карагандинская область, Шетский район, с. Босага, ГОК Бапы  
 Наименование испытаний Замеры атмосферного воздуха санитарно-защитной зоны  
 Место проведения испытаний Граница санитарно-защитной и жилой зоны грузового терминала в п. Мойынты  
 Дата испытаний 16.10.2024 г.  
 ИД на метод испытаний СТ РК 2.302-2021  
 Акт отбора (при наличии) №2 от 16.10.2024 г.  
 ИД на продукцию КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

№ п/п	Название участка	Точки наблюдения	Температура атмосферного воздуха, °С	Атмосферное давление, мм.рт.ст.	Направление и скорость ветра, м/с	Максимально разовые концентрации ЗВ в точке наблюдения, мг/м³				
						Пыль (70%> SiO₂>20%)	Оксид углерода	Диоксид серы	Оксид азота	Диоксид азота
						0,3	5,0	0,5	0,4	0,2
1	Граница СЗЗ грузового терминала 300 м.	Т.н.1 Север	+5	698	4-5 В	0,091	1,23	0,0046	0,0034	0,0026
2		Т.н.2 Юг				0,114	1,02	0,0045	0,0058	0,0036
3		Т.н.3 Запад				0,109	1,21	0,0058	0,0040	0,0037
4		Т.н.4 Восток				0,083	0,94	0,0064	0,0055	0,0045
5		Т.н.5 ЖЗ 650 м. Ю				0,094	1,06	0,0032	0,0035	0,0027
6		Т.н.6 ЖЗ 850 м. Ю				0,103	1,17	0,0060	0,0038	0,0022

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Начальник ИЛ ТОО «Ecologic Lab» Каёга Е.В.  
 Исполнитель ИЛ ТОО «Ecologic Lab» Хен Р.Ш.  
 Запрещается частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории

Протоколы исследований воды из прудов-испарителей



Испытательный центр ТОО «Центргеоаналит»  
100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, стр. 12, н.п. 3;  
тел/факс: 8(7212) 42-60-39  
Лаборатория аналитических исследований  
100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, стр. 12, н.п. 3;  
тел/факс: 8 (7212) 42-60-38

Ф 07 ДЛ ЦГА 10-04

**Протокол исследования воды № 3419-17-24**

Заказчик: ТОО "Вару Мининг"  
Место отбора: Карьер-зумпф  
Месторождение: Балы

№ пробы заказчика: СХ-А3-17  
Дата отбора:  
Дата поступления: 18.11.2024  
Дата выполнения: 11.12.2024

**Физико-химические свойства воды:**

pH: 6,98  
 Цвет: <20°      Запах: 0 баллов      Осадок: без осадка

**В литре воды содержится:**

Катионы				Анионы			
Ион	мг	мг-экв	%мг-экв	Ион	мг	мг-экв	%мг-экв
Na <sup>+</sup>	133,80	5,82	38	Cl <sup>-</sup>	89,490	3,08	20
K <sup>+</sup>	7,80	0,20	1	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	353,43	7,40	48
Ca <sup>2+</sup>	72,14	3,60	23	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	54,92	0,90	6
Mg <sup>2+</sup>	63,19	5,20	34	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	217,69	3,51	23
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	11,05	0,61		NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	2,51	0,56	
				CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<3,0		
<b>Итого:</b>		<b>15,43</b>	<b>96</b>	<b>Итого:</b>		<b>15,43</b>	<b>96</b>

**Жесткость, мг-экв/дм<sup>3</sup>:**

общая	8,80
карбонатная	0,90
постоянная	7,90

**Сухой остаток выч., мг/дм<sup>3</sup>:** 969

**Σ минеральных веществ, мг/дм<sup>3</sup>:** 1008


**БПК<sub>п</sub>, мгО/дм<sup>3</sup>:** 5,86 ✓

**Нефтепродукты, мг/дм<sup>3</sup>:** 0,090 ✓

**Fe общ., мг/дм<sup>3</sup>:** <0,10 ✓

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Начальник лаборатории аналитических исследований



В Григорьева

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ТОО «Центргеоаналит» запрещена

MOQA106  
г. Караганда  
улица Лобода  
строение 40  
БИН 920 540 000 504  
БИН НСВККЗЮК АО НВК  
KZ 726 010 191 000 015 428  
Тел.: 8 7212 42 56 17  
info@ecosexpert.kz

**ECO EXPERT**

MOQA106  
г. Караганда  
улица Лобода  
строение 40  
БИН 920 540 000 504  
БИН НСВККЗЮК АО НВК  
KZ 726 010 191 000 015 428  
Тел.: 8 7212 42 56 17  
info@ecosexpert.kz

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0716 от 11.05.2020 г.  
Ф-Д/Пц/93-7.8-03-Х.01

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №830**  
«30» декабря 2024 г. Всего листов 2, лист 1

Заказ: От 11.12.2024 г.  
Наименование проб: Вода  
Количество проб: 1  
Заявитель образцов продукции: ТОО «Вару Мининг»  
Дата отбора проб: 11.12.2024 г.  
Дата поступления образцов: 11.12.2024 г.  
Регистрационный номер: №803  
Дата проведения испытаний: 11.30.12.2024 г.  
Вид анализа: Титриметрический, спектрофотометрический, флуоресцентный, гравиметрический  
Вид испытаний: Гигиенические  
Условия проведения испытаний: Т= 19-20°С Влажность 52-62%

**Таблицы результатов анализа**

№ п/п	№ пробы заказчика	Лабораторный номер	Выход из очистных сооружений		НД на определения
			Единицы измерения	Содержание	
			1682		
			ТОО «Вару Мининг»		
			Точка отбора		
1	АПАВ		мг/дм <sup>3</sup>	0,12	KZ.07.00.02007-2019
2	Нитраты (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )		мг/дм <sup>3</sup>	6,14	ГОСТ 33045-2014
3	Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )		мг/дм <sup>3</sup>	115	ГОСТ 31940-2012
4	Хлориды (Cl <sup>-</sup> )		мг/дм <sup>3</sup>	90,0	ГОСТ 26449.1-85 п.9
5	Железо общее		мг/дм <sup>3</sup>	0,12	СТ РК ИСО 6332-2008
6	Нефтепродукты		мг/дм <sup>3</sup>	0,15	KZ.07.00.01667-2017
7	Взвешенные вещества		мг/дм <sup>3</sup>	8,90	ГОСТ 26449.1-85 п.2
8	ХПК		мг/дм <sup>3</sup>	42,1	KZ.07.00.01689-2018
9	БПК <sub>5</sub>		мг/дм <sup>3</sup>	0,31	СТ РК ИСО 5815-2-2010
10	Нитриты		мг/дм <sup>3</sup>	0,90	ГОСТ 33045-2014
11	Азот аммонийный		мг/дм <sup>3</sup>	33,2	ГОСТ 33045-2014

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям  
И.о. зам. начальника ИЦ: Акшолова С.К.  
Исполнитель: Литвиненко А.В.

Ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик.  
Запрещается полная или частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра

**Протокол исследований почвенного покрова на границе СЗЗ**

Ф 06/1 ДП ЦГА 10-04

Исследовательский центр ТОО «Центргеоаналит»  
100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева,  
строение 12, н.п. 3, телефон: 8(7212) 42-60-39  
Лаборатория физико-химических исследований  
100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева,  
строение 12, н.п. 3, тел: 8 (7212) 42-60-37

KZ.T.10.0392  
TESTING

Всего листов 1  
Лист 1

Наименование заказчика, адрес, контактные данные: ТОО "Ecologic Lab",  
г. Караганда, ул. Балтикаское здание 124/1, для ТОО "Вару Мининг"  
Регистрационный номер заказа: 3330-8-24. Дата отбора проб: 23.07.2024г.  
Характеристика проб: почва на границе СЗЗ месторождения Балы  
Акт отбора образцов -  
Метод определения: атомно-эмиссионный (спектральный)  
Дата поступления проб в лабораторию: 05.08.2024г.  
Дата проведения испытаний: 06.08-12.08.2024г.  
Дата оформления протокола: 13.08.2024г.

**Протокол испытаний**

№	№	Методы измерения	Sc	P	Si	Mn	Pb	Ti	Zr	As	Ga	W	Cr	M	Ge	Bi	Ba	Vn	Nb	Mo	Sn	V	Li	Cd	Cu	Yb	Y	Zn	Ag	Co	Sr
1	1	Спектральный метод	10	800	+15	15000	30	60000	200	+100	20	-5	80	30	+1,5	+2	500	2,5	10	4	4	150	20	-5	60	3	30	100	0,1	25	200
2	2	Спектральный метод	12	400	+15	12000	80	30000	200	+100	15	-5	80	40	+1,5	+2	800	1,5	15	2	3	100	20	-5	60	3	30	100	0,08	15	200
3	3	Спектральный метод	10	800	+15	15000	30	60000	100	+100	15	-5	120	60	+1,5	+2	800	3	10	8	4	150	40	-5	50	3	25	100	0,08	20	200
4	4	Спектральный метод	10	1000	+15	12000	50	60000	200	+100	20	-5	100	50	+1,5	+2	800	2	10	3	4	120	30	-5	60	3	30	120	0,1	30	200
5	5	Спектральный метод	12	800	+15	15000	80	40000	150	+100	15	-5	80	40	+1,5	+2	500	2,5	10	2	2	100	30	-5	50	2	20	100	0,05	20	150
6	6	Спектральный метод	10	800	+15	10000	30	60000	200	+100	15	-5	80	40	+1,5	+2	800	2,5	10	3	3	100	20	-5	50	3	30	120	0,08	25	250
7	7	Спектральный метод	8	800	+15	15000	80	30000	120	+100	15	-5	100	50	+1,5	+2	800	2	10	2	3	100	30	-5	50	2,5	30	100	0,05	20	200
8	8	Спектральный метод	15	800	+15	12000	30	60000	150	+100	20	-5	100	40	+1,5	+2	800	2,5	10	2	3	100	20	-5	60	3	40	120	0,08	25	200

грм=1мг/л=1мг/1000г

Элементы: Au, В, Тi не обнаружены

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Начальник лаборатории  
физико-химических исследований: Н.А. Сидорова

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ТОО «Центргеоаналит» запрещена

**Таблица 2.1. Выписка из геоэкологического отчета исследования территории месторождения Бапы 2007 г.  
(Фоновые концентрации веществ почвенного покрова)  
Полуколичественный спектральный анализ почвы**

№ т.н	Sc	P	Sb	Mn	Pb	Ti	Zr	As	Ga	W	Cr	Ni	Ge	Bi	Ba	Be	Nb	Mo	Sn	V	Li	Cu	Yb	Y	Zn	Ag	Co	Sr	B
	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг
1-1	10	600	<15	1200	25	4000	150	<30	10	6	60	50	0,6	0,6	600	2	10	2,5	3	100	30	40	2	20	80	0,1	15	200	50
1-2	10	500	<15	1000	20	3000	150	<30	8	6	50	30	0,6	0,6	500	1,5	10	2	3	80	25	30	2	20	60	0,08	10	150	40
1-3	10	400	<15	1200	15	4000	150	<30	8	6	80	40	0,6	0,6	500	2	8	2	3	100	40	30	2	20	50	0,06	15	150	50
1-4	10	400	<15	600	20	3000	150	<30	8	6	60	20	0,6	0,6	500	1,5	10	3	4	80	20	20	2	20	60	0,08	10	150	30
1-5	12	600	<15	500	25	4000	200	<30	8	10	50	25	0,6	0,8	500	2	12	2,5	6	80	20	30	2,5	25	100	0,1	12	150	40
1-6	10	600	<15	600	25	3000	200	<30	10	5	40	15	0,6	0,6	500	2	10	2,5	4	80	25	20	2	20	80	0,08	10	150	30
1-7	10	400	<15	600	20	3000	200	<30	10	5	50	30	0,6	0,6	500	2,5	10	2	3	80	25	20	2,5	25	80	0,06	10	150	30
1-8	10	500	<15	600	15	3000	150	<30	8	4	80	50	0,6	0,6	500	2	10	1,5	4	100	50	20	2	20	80	0,06	10	150	30
1-9	10	600	<15	1500	20	4000	150	<30	10	5	60	50	0,6	0,6	500	1,5	10	2,5	5	80	50	40	2,5	25	100	0,12	12	150	40
1-10	10	600	<15	2000	15	3000	150	<30	6	4	40	40	0,6	0,6	500	1,5	8	5	1,5	100	40	30	2	20	50	0,06	15	300	80
1-11	12	500	<15	1500	30	4000	150	<30	10	5	60	50	0,6	0,6	600	2	12	1,5	2,5	100	40	40	2	20	80	0,08	15	150	40
1-12	12	300	<15	600	20	5000	200	<30	8	4	60	30	0,6	0,6	600	2	12	1,5	2	100	40	30	2	20	80	0,05	10	150	60
1-13	12	300	<15	500	25	4000	150	<30	8	5	50	25	0,6	0,6	500	2	10	1,5	2	100	40	30	2	20	80	0,08	8	150	40
1-14	10	400	<15	2000	20	4000	150	<30	8	5	80	50	0,6	0,6	500	1,5	10	2	4	100	25	40	2	20	80	0,05	25	150	40
1-15	10	600	<15	2000	25	3000	150	<30	8	5	100	60	0,6	0,6	500	2	10	2	5	100	60	30	2	20	120	0,04	20	150	30
1-16	10	300	<15	2000	20	3000	150	<30	12	4	30	25	0,6	0,8	500	2	10	2,5	4	80	20	30	2,5	25	60	0,06	15	200	30
1-17	10	800	<15	600	25	3000	200	<30	12	5	50	30	0,8	0,8	500	2	12	4	4	80	25	30	2,5	25	100	0,12	12	150	40
1-18	10	400	<15	1500	25	3000	150	<30	12	4	50	30	0,6	0,8	500	2	12	2,5	5	80	25	40	3	30	100	0,12	10	150	40
1-19	10	500	<15	1000	25	3000	200	<30	12	5	60	30	0,6	0,6	500	2,5	10	2,5	3	80	25	40	2,5	25	80	0,1	12	150	30
1-20	10	400	<15	1000	40	3000	150	<30	12	5	50	30	0,6	0,8	500	2	10	2	4	80	25	40	2,5	25	80	0,12	10	150	30
1-21	10	600	<15	1200	30	3000	150	<30	15	5	80	50	0,8	0,6	600	1,5	10	2	3	80	30	40	2	20	80	0,15	15	150	40
1-22	12	600	<15	1200	25	4000	150	<30	15	6	60	60	0,6	0,6	600	1,5	12	2,5	4	100	40	30	2	20	80	0,1	20	150	30
1-23	10	600	<15	800	20	3000	150	<30	12	4	50	40	0,6	0,6	500	1,5	10	2	3	80	30	30	2	20	80	0,12	12	150	40
1-24	10	800	<15	1500	30	4000	150	<30	15	5	80	60	0,6	0,8	500	1,5	10	2,5	4	100	40	40	2	20	100	0,15	20	150	50
1-25	10	400	<15	1200	20	3000	200	<30	12	4	60	50	0,6	0,8	500	1,5	8	2	3	80	25	40	2	20	100	0,12	12	150	40
1-26	10	500	<15	1000	30	3000	150	<30	15	5	80	50	0,6	0,8	500	1,5	10	2	3	80	25	40	2	20	100	0,15	15	150	50
1-27	10	600	<15	1200	30	4000	150	<30	15	5	80	60	0,6	0,8	500	1,5	10	2	3	100	30	40	2	20	80	0,1	15	150	50

№ Т.Н	Sc	P	Sb	Mn	Pb	Ti	Zr	As	Ga	W	Cr	Ni	Ge	Bi	Ba	Be	Nb	Mo	Sn	V	Li	Cu	Yb	Y	Zn	Ag	Co	Sr	B
	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг
1-28	10	600	<15	1000	20	4000	150	<30	15	6	80	50	0,6	0,8	500	1,5	10	1,5	3	100	30	40	2	20	80	0,1	12	150	60
1-29	10	400	<15	600	15	3000	150	<30	10	4	50	30	0,5	0,6	500	1,5	8	1,5	2,5	60	20	30	2	20	50	0,08	8	150	30
1-30	10	500	<15	1200	25	3000	150	<30	12	5	60	50	0,6	0,6	500	1,5	10	2	3	80	25	40	2	20	80	0,1	12	150	40
1-31	10	600	<15	1500	25	3000	150	<30	12	5	80	50	0,8	0,6	600	1,5	12	2,5	4	80	30	40	2	20	80	0,12	15	150	40
1-32	12	600	<15	1000	20	3000	200	<30	15	5	50	30	0,6	0,8	600	2	10	2	5	80	25	30	2,5	25	80	0,08	12	150	30
1-33	10	600	<15	500	15	3000	150	<30	12	5	120	60	0,6	0,6	500	1,5	12	2	3	100	50	40	2	20	60	0,05	15	150	30
1-34	12	800	<15	800	30	3000	150	<30	12	4	150	60	0,6	5	500	1,5	10	2,5	4	100	30	30	2	20	80	0,08	20	150	30
1-35	10	500	<15	2000	12	3000	150	<30	10	5	80	80	0,6	0,8	500	1,5	10	2	6	100	50	30	2	20	80	0,05	25	150	30
1-36	10	800	<15	3000	12	3000	150	<30	10	5	100	80	0,6	0,6	500	1,5	10	2	5	60	60	30	2	20	200	0,04	30	150	40
1-37	10	400	<15	800	30	3000	200	<30	15	4	60	40	0,8	0,8	600	2	12	2,5	4	80	25	40	3	30	120	0,12	12	150	40
1-38	10	300	<15	1500	20	3000	150	<30	10	5	50	30	0,6	0,6	600	1,5	8	2	3	60	30	30	2	20	60	0,12	8	300	40
1-39	12	400	<15	800	40	4000	200	<30	12	5	80	50	0,6	0,6	600	2	12	2,5	4	100	25	50	3	30	120	0,12	12	150	50
1-40	10	500	<15	800	2500	4000	150	<30	12	5	80	50	0,6	2	500	2	12	6	6	100	25	60	2,5	25	300	0,25	10	150	50
1-41	10	500	<15	600	30	4000	150	<30	15	5	80	50	0,6	0,6	500	1,5	10	1,5	4	100	40	40	2	20	80	0,1	15	150	50
1-42	10	500	<15	1000	30	3000	150	<30	12	4	60	50	0,6	1	500	1,5	8	2	4	100	30	40	2	20	80	0,1	15	150	40
1-43	10	400	<15	800	30	3000	150	<30	12	4	80	50	0,8	0,6	600	1,5	10	2	4	80	30	40	2	20	100	0,12	12	150	40
1-44	12	600	<15	1000	30	3000	200	<30	15	5	60	60	0,6	0,6	600	1,5	10	2	4	100	25	50	2	20	100	0,15	15	150	40
1-45	10	500	<15	800	30	3000	150	<30	12	4	60	50	0,8	0,8	600	1,5	12	2	4	80	25	50	2	20	100	0,15	12	150	40
1-46	10	500	<15	1200	30	4000	200	<30	12	5	80	60	0,8	0,8	600	1,5	12	2	4	100	25	50	3	40	100	0,25	15	150	50
1-47	10	600	<15	800	20	3000	150	<30	12	5	60	50	0,6	0,6	500	1,5	12	2	3	100	30	40	2	20	80	0,12	15	150	50
1-48	10	600	<15	1200	30	3000	150	<30	12	5	60	50	0,6	0,8	500	1,5	10	2,5	3	100	25	50	2	20	80	0,12	15	150	50
1-49	10	600	<15	1500	25	3000	200	<30	12	5	80	60	0,6	0,6	500	1,5	8	2	3	100	30	40	2	20	80	0,08	20	150	50
1-50	12	500	<15	500	25	3000	200	<30	12	4	50	25	0,6	0,8	500	2	10	2	5	80	20	40	2	20	80	0,06	12	150	40
1-51	10	600	<15	800	30	3000	150	<30	12	4	50	40	0,6	0,6	500	1,5	10	2,5	4	80	25	40	2	20	80	0,1	15	150	40
1-52	10	600	<15	800	25	4000	200	<30	15	5	60	50	0,8	0,8	500	1,5	12	2,5	4	100	25	50	2,5	25	100	0,1	12	150	50
1-53	10	500	<15	500	12	3000	150	<30	10	4	80	50	0,6	0,6	500	1,5	8	1,5	3	80	25	30	2	20	80	0,06	12	150	30
1-54	12	600	<15	600	15	5000	150	<30	12	4	120	60	0,8	0,6	600	1,5	8	2	3	120	30	50	2,5	25	80	0,05	20	150	40
1-55	10	300	<15	4000	10	3000	150	<30	10	4	50	50	0,6	0,6	500	1,5	8	2	8	60	30	30	2	20	300	0,05	20	150	50
1-56	10	800	<15	1500	20	3000	150	<30	10	4	60	50	0,8	0,8	500	1,5	8	2	5	80	30	40	2	20	120	0,06	15	150	50

№ Т.Н	Sc	P	Sb	Mn	Pb	Ti	Zr	As	Ga	W	Cr	Ni	Ge	Bi	Ba	Be	Nb	Mo	Sn	V	Li	Cu	Yb	Y	Zn	Ag	Co	Sr	B
	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг
1-57	10	400	<15	1000	20	3000	150	<30	12	5	60	60	0,8	0,8	600	2	10	2	3	100	30	40	2	20	80	0,1	15	150	40
1-58	10	300	<15	800	30	3000	200	<30	12	5	60	50	0,6	0,8	500	2	10	2,5	4	80	20	50	2,5	25	80	0,12	12	150	50
1-59	10	400	<15	500	25	3000	150	<30	12	4	80	50	0,6	0,6	500	1,5	10	2,5	3	80	20	50	2,5	25	100	0,06	10	150	50
1-60	10	500	<15	800	80	3000	200	<30	15	5	50	30	0,6	0,8	500	2	12	3	4	80	20	60	3	30	100	0,2	10	150	50
1-61	10	400	<15	500	30	3000	150	<30	12	6	40	25	0,6	0,8	600	1,5	10	2	4	60	20	40	2	20	80	0,08	12	150	30
1-62	10	600	<15	800	30	3000	200	<30	12	5	60	50	0,8	0,8	500	1,5	10	2	4	100	25	50	2	20	100	0,12	12	150	50
1-63	10	300	<15	500	25	4000	200	<30	12	4	50	30	0,6	0,6	500	2	12	2	3	80	20	40	2,5	25	100	0,08	12	150	40
1-64	10	400	<15	500	20	3000	200	<30	12	5	50	30	0,6	0,6	600	2	10	2	3	80	20	40	2	20	80	0,1	10	150	40
1-65	12	400	<15	500	40	4000	200	<30	12	6	50	40	0,6	0,8	500	2	12	2	5	100	20	40	3	30	100	0,08	12	150	40
1-66	12	300	<15	500	20	3000	250	<30	12	5	40	25	0,6	0,6	600	2	10	2	4	80	20	30	2,5	25	80	0,06	12	150	30
1-67	10	400	<15	600	30	3000	150	<30	12	6	60	40	0,8	1	500	2	12	2	5	80	20	40	2,5	25	100	0,08	12	150	40
1-68	10	800	<15	600	25	3000	150	<30	12	5	80	50	0,6	0,6	500	2	12	2,5	4	80	25	40	2,5	25	100	0,08	12	150	50
1-69	10	600	<15	800	25	3000	150	<30	15	5	50	30	0,6	0,8	500	2	10	2,5	6	80	25	40	2,5	25	80	0,06	10	150	40
1-70	10	500	<15	600	25	3000	150	<30	12	5	60	50	0,6	0,6	500	2	10	2	4	100	25	40	2	20	80	0,06	12	150	40
1-71	10	500	<15	500	25	3000	200	<30	15	4	40	20	0,6	0,6	600	1,5	10	1,5	3	80	25	30	2,5	25	60	0,06	12	200	30
1-72	10	600	<15	500	25	4000	200	<30	15	5	60	25	0,8	0,8	600	2	12	4	3	80	30	40	2	20	80	0,08	15	150	50
1-73	10	1000	<15	500	30	4000	200	<30	12	4	50	20	0,6	0,8	600	1,5	10	2	5	80	25	40	2	20	80	0,15	12	150	40
1-74	12	500	<15	800	15	4000	150	<30	12	4	200	80	0,8	0,6	500	1,5	10	1,5	2,5	100	40	30	2	20	60	0,06	20	150	40
1-75	10	600	<15	2000	20	4000	150	<30	15	4	80	50	0,6	0,6	500	1,5	10	1,5	3	100	40	30	2	20	80	0,05	20	200	40
1-76	10	1200	<15	2000	20	3000	150	<30	10	5	80	40	1,2	0,6	500	2	10	1,5	8	60	50	40	2	20	120	0,04	20	150	50
1-77	10	500	<15	1200	40	3000	200	<30	12	5	50	30	0,6	0,6	500	2	12	3	3	80	40	40	3	30	100	0,1	20	150	50
1-78	10	600	<15	1200	30	3000	150	<30	12	4	60	40	0,6	1	500	2	10	2	4	100	80	40	2	20	80	0,08	15	150	30
1-79	10	500	<15	600	40	4000	200	<30	15	6	60	30	0,8	0,8	500	2,5	12	2	3	80	30	50	3	30	100	0,12	20	150	50
1-80	10	600	<15	800	40	4000	250	<30	15	4	60	30	0,6	0,6	500	2	12	2	3	80	30	50	3	30	100	0,12	15	150	40
1-81	12	500	<15	500	25	4000	150	<30	15	6	60	30	0,6	0,6	500	1,5	10	3	3	100	30	50	2	20	80	0,2	20	200	40
1-82	10	400	<15	500	20	4000	200	<30	12	5	60	20	0,6	0,6	600	2	12	2	3	80	20	40	2,5	25	80	0,08	12	200	50
1-83	10	300	<15	500	20	3000	150	<30	12	4	50	20	0,6	0,6	500	1,5	10	2	2,5	80	20	40	2,5	25	80	0,06	12	200	40
1-84	12	600	<15	500	30	4000	200	<30	15	5	50	25	0,8	0,8	500	2,5	12	2,5	4	80	25	40	3	30	120	0,08	15	150	30

№ Т.Н.	Sc	P	Sb	Mn	Pb	Ti	Zr	As	Ga	W	Cr	Ni	Ge	Bi	Ba	Be	Nb	Mo	Sn	V	Li	Cu	Yb	Y	Zn	Ag	Co	Sr	B
	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг
1-85	10	500	<15	600	30	4000	200	<30	15	5	60	30	0,6	0,6	500	2	12	2	4	100	30	40	2,5	25	100	0,08	20	150	40
1-86	10	600	<15	600	25	4000	150	<30	15	5	60	30	0,6	0,6	500	2	12	1,5	4	80	25	40	2	20	100	0,08	15	150	50
1-87	10	400	<15	800	20	3000	150	<30	15	5	50	30	0,6	0,6	600	1,5	10	1,5	4	80	25	40	2,5	25	80	0,06	12	200	40
1-88	10	500	<15	800	25	4000	200	<30	15	6	50	30	0,6	0,6	600	2	12	3	4	100	30	40	3	30	80	0,05	20	200	30
1-89	10	600	<15	600	25	4000	200	<30	15	5	60	30	0,6	0,8	600	2	12	2	4	80	25	40	2,5	25	100	0,08	15	150	30
1-90	10	600	<15	500	25	4000	200	<30	15	5	50	20	0,6	0,6	500	2,5	12	2	3	80	20	40	2	20	100	0,06	12	150	30
1-91	10	600	<15	600	20	4000	200	<30	15	6	50	30	0,8	0,6	600	2	10	2	2,5	80	30	40	2	20	80	0,06	15	150	40
1-92	10	600	<15	600	15	3000	150	<30	15	5	50	30	0,6	0,6	500	1,5	12	1,5	3	80	25	30	2	20	80	0,06	15	150	40
1-93	10	600	<15	600	20	3000	150	<30	12	5	60	40	0,6	0,8	500	1,5	10	2,5	4	80	40	40	2	20	80	0,08	15	200	40
1-94	12	600	<15	600	60	4000	200	<30	15	5	60	40	0,8	4	500	2	12	1,5	5	80	30	40	2	20	100	0,15	12	150	50
1-95	12	600	<15	1000	20	4000	150	<30	12	4	80	40	0,6	0,6	500	1,5	10	1,5	4	100	30	40	2	20	80	0,05	15	200	30
1-96	12	600	<15	800	15	4000	150	<30	12	4	100	30	0,8	0,6	500	1,5	10	2	3	100	40	40	2	20	80	0,06	15	200	40
1-97	12	800	<15	1200	30	3000	150	<30	10	5	60	40	0,6	0,8	500	2	12	8	2,5	100	30	50	2,5	25	60	0,1	20	200	40
1-98	10	800	<15	3000	100	4000	150	<30	12	6	100	50	1,2	3	500	1,5	12	3	5	100	60	60	2	20	200	0,2	25	150	40
1-99	10	500	<15	600	25	3000	150	<30	15	5	40	40	0,6	0,6	600	2	12	2	3	80	30	40	2	20	120	0,1	15	150	30
1-100	10	500	<15	800	20	4000	200	<30	15	5	50	30	0,6	0,6	600	1,5	12	2	2,5	80	25	50	2,5	25	80	0,06	15	150	30
1-101	10	500	<15	1000	25	4000	150	<30	15	6	60	40	0,6	0,8	600	1,5	12	2,5	3	100	30	50	2,5	25	80	0,1	20	150	40
1-102	15	500	<15	800	20	5000	300	<30	12	5	50	30	0,6	0,6	600	3	12	2	3	80	25	40	3	30	80	0,08	15	150	40
1-103	10	400	<15	600	15	3000	200	<30	10	5	40	20	0,6	0,6	600	1,5	12	1,5	2	60	20	30	2	20	60	0,06	10	150	30
1-104	12	400	<15	600	20	4000	250	<30	15	5	50	25	0,6	0,6	600	1,5	12	2	2,5	80	25	30	2,5	25	80	0,06	10	150	30
1-105	10	600	<15	1000	20	4000	200	<30	15	5	60	25	0,6	0,6	600	2	12	2,5	3	100	25	30	2,5	25	80	0,06	10	150	40
1-106	10	500	<15	600	20	4000	200	<30	15	5	50	25	0,8	0,6	600	2,5	12	2,5	3	80	15	30	2,5	25	100	0,06	15	150	40
1-107	10	500	<15	600	20	3000	200	<30	12	6	60	30	0,6	0,6	600	2	10	2	4	100	25	30	2	20	80	0,1	12	150	40
1-108	10	500	<15	500	30	3000	200	<30	15	5	60	30	0,6	0,8	600	2	10	2	3	80	25	40	2	20	80	0,08	15	150	40
1-109	10	600	<15	600	20	4000	250	<30	15	4	50	20	0,6	0,8	500	2	12	2	4	80	25	40	2,5	25	80	0,08	12	150	40
1-110	10	600	<15	500	40	4000	200	<30	12	4	50	20	0,6	0,6	500	2	10	1,5	3	80	20	40	2	20	100	0,1	10	150	40
1-111	10	800	<15	1200	50	4000	200	<30	15	5	50	25	0,8	0,8	600	2	12	2	3	80	25	40	2,5	25	120	0,1	15	150	40
1-112	10	600	<15	600	25	4000	250	<30	15	5	50	30	0,8	0,6	600	2	12	2	4	100	25	40	3	40	100	0,08	12	150	30

№ Т.Н	Sc	P	Sb	Mn	Pb	Ti	Zr	As	Ga	W	Cr	Ni	Ge	Bi	Ba	Be	Nb	Mo	Sn	V	Li	Cu	Yb	Y	Zn	Ag	Co	Sr	B
	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг
1-113	10	800	<15	500	25	3000	150	<30	12	4	60	30	0,6	0,6	500	1,5	10	2,5	3	100	30	40	2	20	100	0,1	10	150	40
1-114	10	500	<15	500	120	3000	150	<30	12	5	60	30	0,6	0,6	600	1,5	12	2	3	100	25	40	2,5	25	100	0,08	8	150	40
1-115	10	800	<15	800	30	4000	200	<30	10	4	100	40	0,6	1	500	2	10	1,5	2	100	25	40	2	20	80	0,08	10	150	40
1-116	12	600	<15	800	20	4000	150	<30	12	5	80	40	0,6	0,8	500	1,5	12	1,5	2,5	100	50	40	2,5	25	80	0,05	15	150	40
1-117	10	600	<15	600	15	4000	150	<30	15	5	100	50	0,6	0,6	600	2	10	1,5	1,5	100	50	40	2	20	80	0,05	15	150	30
1-118	10	800	<15	2000	30	4000	150	<30	12	6	80	40	1	6	600	2	10	3	5	100	40	50	2	20	120	0,06	25	150	40
1-119	10	600	<15	600	30	4000	150	<30	15	5	60	30	0,8	0,8	600	1,5	10	2,5	3	100	30	50	2	20	120	0,08	10	150	50
1-120	12	600	<15	1000	20	3000	150	<30	12	5	60	25	0,6	0,6	500	1,5	8	2	4	100	50	40	2	20	80	0,08	10	200	40
1-121	10	500	<15	500	20	4000	150	<30	12	5	40	20	0,6	0,6	500	1,5	10	2	2,5	80	20	40	2,5	25	60	0,06	8	150	30
1-122	10	500	<15	600	20	4000	200	<30	12	5	50	30	0,6	0,6	600	1,5	10	2	2,5	100	25	40	2,5	25	60	0,1	10	150	40
1-123	10	600	<15	800	25	4000	150	<30	15	5	60	40	0,6	0,8	600	1,5	10	2	2,5	100	30	50	2	20	80	0,08	12	150	40
1-124	10	600	<15	800	30	4000	150	<30	12	4	80	40	0,8	0,6	600	1,5	12	2	2,5	100	30	60	2	20	100	0,08	12	150	50
1-125	12	500	<15	1000	30	4000	200	<30	15	4	60	40	0,6	0,6	600	1,5	12	2	2,5	100	40	50	2,5	25	100	0,1	15	150	50
1-126	10	600	<15	1000	30	4000	200	<30	15	5	80	50	0,8	0,6	600	1,5	15	2	2,5	100	40	50	3	30	100	0,08	15	150	50
1-127	10	500	<15	800	30	4000	150	<30	15	5	60	40	0,8	0,6	500	2	12	2	2,5	100	40	50	2,5	25	100	0,1	15	150	50
1-128	10	500	<15	1000	25	4000	200	<30	15	5	50	40	0,6	0,6	600	2	12	2	3	80	30	50	3	30	80	0,08	15	150	40
1-129	10	500	<15	800	20	3000	150	<30	12	5	50	30	0,6	0,6	500	1,5	10	1,5	2	80	30	40	2	20	80	0,08	15	150	40
1-130	10	800	<15	800	25	3000	150	<30	12	5	60	40	0,8	0,6	500	1,5	12	1,5	2	80	25	50	2	20	100	0,08	20	150	40
1-131	12	600	<15	1000	15	4000	150	<30	12	5	60	40	0,6	0,6	600	1,5	10	1,5	2	100	50	50	2	20	60	0,05	20	150	40
1-132	10	600	<15	1000	15	4000	200	<30	12	4	60	40	0,6	0,6	600	2	10	2	2	100	50	40	2	20	60	0,05	20	150	40
1-133	10	600	<15	1000	20	4000	150	<30	12	5	50	40	0,6	0,6	600	2	10	2	2,5	80	25	40	2	20	80	0,06	20	150	40
1-134	12	600	<15	600	15	4000	150	<30	12	5	60	30	0,6	0,6	600	1,5	12	2	2	80	40	40	2	20	60	0,05	15	150	40
1-135	10	500	<15	800	25	3000	150	<30	15	5	40	30	0,6	0,6	500	1,5	10	2	2,5	80	30	40	2,5	25	60	0,06	10	200	30
1-136	10	500	<15	600	25	3000	200	<30	15	4	40	30	0,6	0,6	600	1,5	10	2	2	80	30	40	2,5	25	60	0,06	12	200	30
1-137	10	500	<15	800	20	4000	150	<30	15	5	60	40	0,6	0,6	500	2	12	2	2	80	25	50	2	20	80	0,1	12	150	50
1-138	12	600	<15	800	15	4000	150	<30	15	4	50	30	0,6	0,6	600	1,5	10	1,5	1,5	80	40	40	2	20	50	0,06	10	200	40
1-139	10	600	<15	400	15	3000	200	<30	15	4	40	20	0,6	0,8	500	1,5	10	1,5	2	60	25	40	2	20	50	0,06	8	200	30
1-140	10	500	<15	500	20	3000	150	<30	12	4	40	25	0,6	0,6	500	1,5	10	1,5	2	60	25	30	2	20	60	0,08	10	150	30

№ Т.Н	Sc	P	Sb	Mn	Pb	Ti	Zr	As	Ga	W	Cr	Ni	Ge	Bi	Ba	Be	Nb	Mo	Sn	V	Li	Cu	Yb	Y	Zn	Ag	Co	Sr	B
	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг
1-141	12	500	<15	800	40	4000	200	<30	15	4	50	30	0,8	0,6	500	1,5	10	3	4	100	25	40	2	20	100	0,12	10	150	40
1-142	10	500	<15	800	30	4000	200	<30	15	3	60	30	0,6	0,6	600	1,5	10	3	3	80	20	40	2	20	100	0,1	10	150	40
1-143	10	500	<15	800	25	4000	200	<30	15	4	60	30	0,6	0,8	600	2,5	12	2	3	80	20	40	2	20	100	0,2	12	150	40
1-144	10	500	<15	800	50	4000	250	<30	15	5	60	40	0,6	0,8	500	2	12	3	3	100	20	40	2,5	25	100	0,2	12	150	40
1-145	12	400	<15	600	20	4000	200	<30	15	5	50	30	0,6	0,6	500	2	12	2	3	80	15	40	2,5	25	80	0,1	10	150	40
1-146	12	600	<15	600	40	5000	200	<30	15	5	50	40	0,6	0,6	500	2,5	15	3	30	120	20	40	2,5	25	120	0,15	20	150	40
1-147	10	500	<15	600	30	3000	200	<30	15	5	50	30	0,6	0,6	500	2	10	3	4	80	20	40	2	20	100	0,15	10	150	30
1-148	10	600	<15	800	30	4000	200	<30	15	5	60	40	0,8	0,6	600	1,5	10	3	4	100	30	50	2	20	100	0,15	12	150	40
1-149	10	400	<15	800	25	3000	150	<30	15	5	50	30	0,6	0,6	500	1,5	10	2	4	80	20	50	2	20	80	0,12	10	150	30
1-150	10	400	<15	800	30	4000	400	<30	15	4	50	30	0,6	0,6	500	2	15	2,5	4	80	20	50	2,5	25	100	0,08	12	150	30
1-151	12	500	<15	800	25	4000	250	<30	15	4	50	40	0,6	0,6	600	2	12	2,5	4	100	30	40	2	20	80	0,1	15	200	40
1-152	10	600	<15	1000	30	4000	200	<30	15	4	60	40	0,6	0,6	600	1,5	12	3	4	100	30	50	2	20	100	0,12	15	150	40
1-153	10	500	<15	1000	25	3000	150	<30	15	4	60	40	0,6	0,6	600	1,5	10	2	3	100	30	50	2	20	80	0,08	15	150	40
1-154	10	500	<15	800	25	3000	200	<30	12	3	50	40	0,8	0,6	500	1,5	12	2	3	80	25	50	2	20	80	0,08	10	150	40
1-155	10	500	<15	1000	30	4000	200	<30	15	3	60	40	0,6	0,6	600	1,5	12	2,5	4	100	30	50	2	20	100	0,1	15	150	40
1-156	12	300	<15	1000	20	5000	200	<30	12	4	60	40	0,6	0,6	600	2	12	2	2	100	50	40	2	20	60	0,05	15	150	40
1-157	10	300	<15	800	15	3000	200	<30	12	3	40	30	0,6	0,6	600	1,5	8	1,5	1,5	80	50	30	2	20	50	0,05	10	150	30
1-158	12	300	<15	1000	20	4000	200	<30	15	3	60	40	0,6	0,6	600	1,5	8	2	2	100	50	30	2	20	50	0,05	15	200	40
1-159	10	500	<15	1000	25	4000	150	<30	15	3	60	40	0,6	0,6	600	1,5	12	2,5	3	100	30	40	2	20	80	0,08	15	150	40
1-160	10	500	<15	1000	30	4000	150	<30	15	4	80	40	0,6	0,6	500	1,5	12	2,5	3	100	30	50	2	20	100	0,1	15	150	50
1-161	10	500	<15	800	30	3000	150	<30	15	3	40	25	0,8	0,6	600	1,5	10	2	4	80	20	30	2	20	100	0,08	12	150	30
1-162	10	400	<15	600	25	4000	200	<30	15	3	40	30	0,6	0,6	600	2	10	2	4	100	25	40	2	25	60	0,06	12	150	30
1-163	10	500	<15	600	30	3000	150	<30	15	4	60	40	0,8	0,6	600	1,5	10	2	4	100	25	40	2	20	100	0,2	12	150	40
1-164	10	500	<15	800	60	4000	200	<30	15	4	50	40	0,6	0,8	600	2	12	2,5	5	120	25	40	2	20	400	0,4	15	150	30
1-165	10	500	<15	800	25	4000	200	<30	15	4	60	50	0,6	0,6	600	1,5	12	2,5	3	120	30	40	2	20	80	0,06	15	150	40
1-166	10	500	<15	800	25	3000	250	<30	15	3	60	50	0,6	0,6	500	2	10	2,5	4	100	25	40	2,5	25	80	0,08	15	200	40
1-167	10	600	<15	600	25	3000	200	<30	15	3	50	30	0,6	0,6	500	2	10	2,5	4	80	20	30	2	20	80	0,06	12	200	30
1-168	10	500	<15	600	25	4000	250	<30	15	4	60	40	0,6	0,6	600	1,5	10	2	4	80	25	40	2	20	100	0,06	15	200	40

№ Т.Н.	Sc	P	Sb	Mn	Pb	Ti	Zr	As	Ga	W	Cr	Ni	Ge	Bi	Ba	Be	Nb	Mo	Sn	V	Li	Cu	Yb	Y	Zn	Ag	Co	Sr	B
	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг
1-169	10	500	<15	800	25	3000	200	<30	15	3	50	30	0,6	0,6	600	1,5	10	2	4	80	20	40	2	20	80	0,08	12	200	30
1-170	10	600	<15	600	30	4000	250	<30	15	4	50	30	0,6	0,6	500	2	12	3	5	100	25	50	2,5	25	100	0,06	20	150	40
1-171	12	500	<15	600	25	4000	200	<30	15	5	50	30	0,6	0,6	600	2,5	12	2	4	100	30	40	2	20	80	0,08	12	150	40
1-172	10	600	<15	1000	25	4000	150	<30	15	4	60	40	0,8	0,6	800	2	12	3	5	100	25	40	2	20	80	0,12	15	150	40
1-173	10	500	<15	1000	20	3000	200	<30	15	4	40	30	0,6	0,6	600	2	10	2	4	100	25	40	2	20	60	0,06	15	150	30
1-174	10	400	<15	800	30	4000	250	<30	15	4	60	30	0,8	0,6	500	1,5	15	4	3	100	25	40	4	40	80	0,08	12	250	40
1-175	10	500	<15	1000	30	3000	200	<30	15	4	50	30	0,6	0,6	500	1,5	12	2	3	80	20	40	2	20	80	0,1	10	200	30
1-176	10	600	<15	1000	40	5000	200	<30	15	4	80	40	0,8	0,6	500	2	12	3	4	100	20	40	2	20	120	0,12	20	150	60
1-177	10	500	<15	1000	20	3000	150	<30	15	3	40	30	0,6	0,6	600	2	10	1,5	3	80	15	40	2	20	80	0,06	8	200	30
1-178	10	500	<15	800	30	5000	150	<30	15	4	60	40	0,8	0,6	600	2	10	2,5	4	120	30	40	2,5	25	80	0,1	12	200	40
1-179	10	500	<15	800	25	3000	200	<30	15	3	50	30	0,6	0,6	500	2	10	2	3	80	25	40	2	20	80	0,06	10	200	40
1-180	10	500	<15	800	30	4000	150	<30	15	4	50	30	0,8	0,6	600	1,5	10	2,5	4	100	25	40	2	20	100	0,08	12	150	40
1-181	10	500	<15	500	30	3000	250	<30	15	4	50	30	0,6	0,6	600	2	10	2	4	100	20	40	3	30	80	0,08	12	150	40
1-182	10	600	<15	800	30	4000	150	<30	15	4	80	50	0,8	0,6	600	1,5	12	2	5	120	30	50	2	20	120	0,1	15	150	50
1-183	10	500	<15	600	30	5000	200	<30	15	4	60	40	0,8	0,6	600	2	10	2,5	4	120	25	40	2,5	25	100	0,06	15	150	50
1-184	10	400	<15	600	30	4000	200	<30	12	3	60	40	0,8	0,6	500	1,5	12	2	4	100	20	40	2,5	25	100	0,1	15	150	40
1-185	12	400	<15	800	30	4000	200	<30	15	4	60	40	0,8	0,6	600	1,5	12	2	5	100	20	40	2,5	25	120	0,08	15	150	40
1-186	12	400	<15	600	25	3000	200	<30	15	3	50	30	0,6	0,6	600	2	10	2	4	100	20	40	2,5	25	60	0,06	12	200	30
1-187	10	400	<15	800	30	4000	200	<30	15	4	60	40	0,8	0,6	500	1,5	10	2,5	5	100	25	40	2,5	25	100	0,06	12	150	40
1-188	10	500	<15	800	30	4000	200	<30	15	4	60	40	0,6	0,6	600	2	10	2,5	4	100	20	40	2,5	25	120	0,06	15	200	40
1-189	10	500	<15	1000	40	4000	150	<30	15	3	60	30	0,6	0,6	600	1,5	10	2,5	5	100	30	50	2	20	100	0,08	15	150	40
1-190	10	500	<15	800	25	4000	150	<30	12	4	60	40	0,8	0,6	600	2	10	2,5	5	100	30	40	2	20	100	0,1	15	150	40
1-191	12	500	<15	1200	30	4000	200	<30	15	4	60	40	0,6	0,6	600	2	10	3	5	120	25	50	2	20	100	0,08	20	150	40
1-192	10	500	<15	800	30	4000	250	<30	20	4	60	40	0,6	0,6	600	1,5	12	3	5	100	20	50	2	25	100	0,1	15	150	40
1-193	10	400	<15	500	30	3000	200	<30	12	3	40	20	0,6	0,6	500	1,5	10	2	4	60	15	40	2	20	80	0,08	10	200	30
1-194	10	400	<15	600	40	3000	200	<30	15	3	40	30	0,6	0,6	600	2	12	2	4	80	20	40	2	20	100	0,1	10	150	40
1-195	12	500	<15	800	30	4000	250	<30	15	3	50	40	0,6	0,8	600	2	12	3	5	100	25	40	2	20	100	0,1	15	150	50
1-196	10	400	<15	600	50	4000	250	<30	15	4	50	40	0,8	0,8	500	2	10	3	5	100	25	40	2	20	120	0,1	12	200	50

### **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 Контракта на добычу полезных ископаемых №1821 от 27 августа 2005 г.

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

Границы горного отвода ТОО «Вару Мининг» для добычи железных руд месторождения Бапы 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 Бапы, принятые на учет.

Площадь испрашиваемого горного отвода свободна от капитальных строений. Смежных горных отводов не имеется.

Месторождение железосодержащих руд Бапы ТОО «Вару Мининг» находится в Шетском районе Карагандинской области. Предприятие ТОО «Вару Мининг» расположено на трех промплощадках:

– промплощадка №1 с карьером Бапы, отвалом вскрышных пород и отвалом сухой магнитной сепарации, комплексом дробильно-сортировочного оборудования (КДСО), ремонтным ангаром, зданием вспомогательного типа, складами и вахтовым поселком с АБК, общежитиями, столовой, спортзалом;

– промплощадка №2 – грузовой терминал, расположенный на станции Мойынты, со складом концентрата и складом ГСМ. Промплощадка 2 находится на расстоянии 22 км от карьера. Готовый продукт доставляют на грузовой терминал автотранспортом;

– промплощадка №3 – КДСО на месторождении Жуантобе со складом промпродукта и складом хвостов сухой магнитной сепарации.

Между рудниками Жуантобе и Бапы проходит автодорога длиной 45,09 км.

Промплощадка №1 находится на расстоянии 22 км от ближайшего жилья (поселок Мойынты), промплощадка №2 – на расстоянии 920 м от жилых домов поселка Мойынты, промплощадка №3 – на расстоянии 40 км от поселка Мойынты, на расстоянии 42 км от поселка Акжал.

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

**Размер землепользования (га)** – общая площадь используемых земель:

– на месторождении Бапы – 690,99 га,

– на месторождении Жуантобе – 216,6 га.

	<b>Наименование объектов карьера</b>	<b>Площадь, (га)</b>
<b>Промплощадка №1,2</b>	Карьер	61,7
	Внешний породный отвал	140,9
	Промплощадка с подъездными путями	20,4
	Автодорога к перевалочным базам	
	Склад ППС	
	Склад временного хранения балансовых руд	1,1
	Склад хранения хвостов обогащения СМС	93,4
	Железнодорожный терминал на станции Мойынты	10
	Автодорога Бапы-Жуантобе	54,7
	Остальное	309,99
<b>Всего</b>		<b>690,99</b>
<b>Промплощадка №3</b>	ДСО	117,6
	Отвал хвостов	93,0
	Склад промпродукта	6,0
<b>Всего</b>		<b>216,6</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>907,59</b>

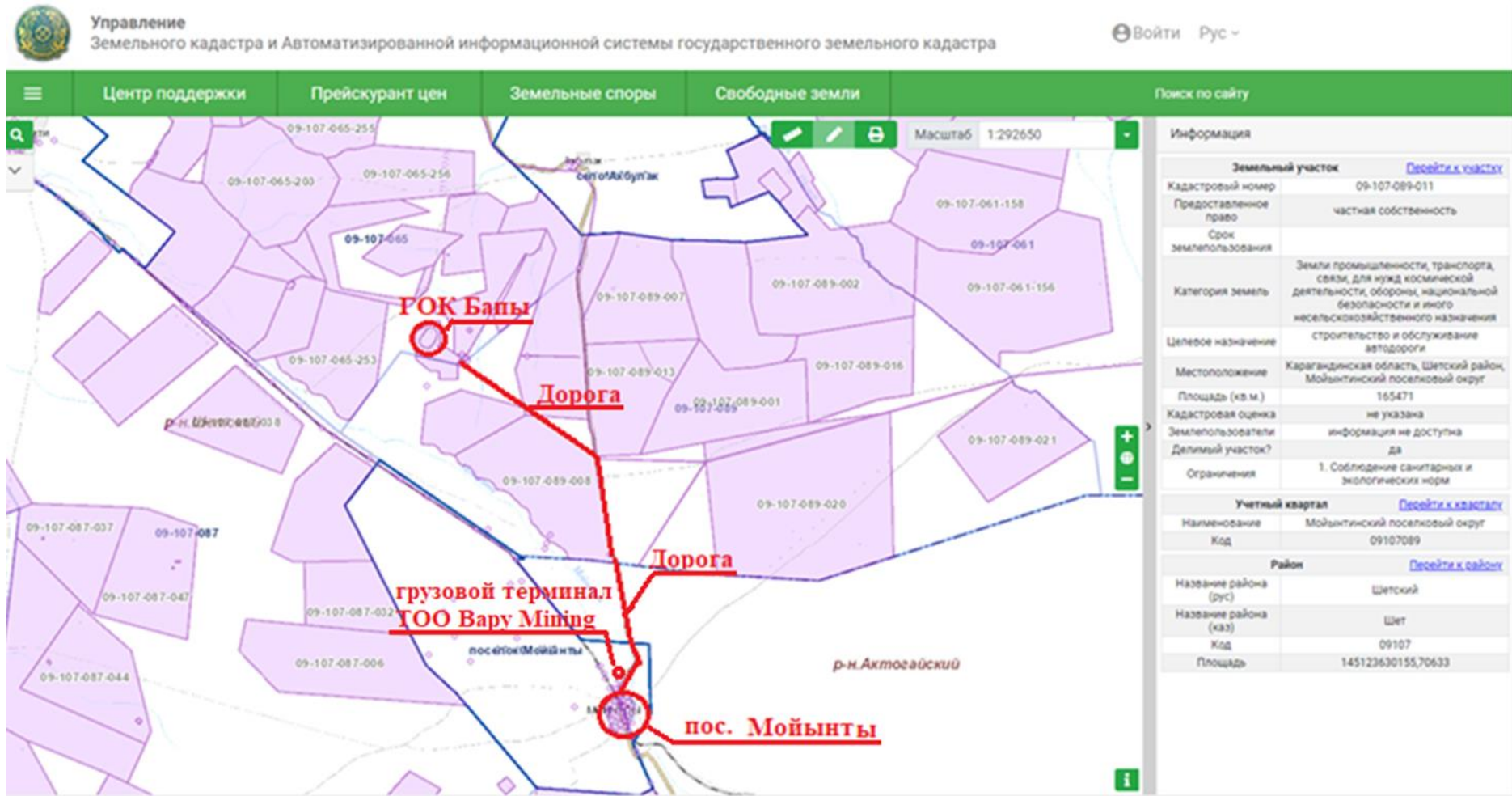


Рисунок 2.3. Схема расположения ГОКа Бапы, поселка Мойынты, дороги от ГОКа до грузового терминала по данным земельного кадастра.

Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Земельные участки административно находятся в Шетском районе, дорога между месторождениями Бапы и Жуантобе частично находится в Актогайском районе.

Кадастровые номера участков 09-107-061-143, 09-107-061-144, 09-107-061-146.

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

## 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.

Месторождение железосодержащих руд Бапы ТОО «Вару Мининг» находится в Шетском районе Карагандинской области. Предприятие ТОО «Вару Мининг» расположено на трех промплощадках:

- промплощадка №1 с карьером Бапы, отвалом вскрышных пород и отвалом сухой магнитной сепарации, комплексом дробильно-сортировочного оборудования (КДСО), ремонтным ангаром, зданием вспомогательного типа, складами и вахтовым поселком с АБК, общежитиями, столовой, спортзалом;

- промплощадка №2 – грузовой терминал, расположенный на станции Мойынты, со складом концентрата и складом ГСМ. Промплощадка 2 находится на расстоянии 22 км от карьера. Готовый продукт доставляют на грузовой терминал автотранспортом;

- промплощадка №3 – КДСО на месторождении Жуантобе со складом промпродукта и складом хвостов сухой магнитной сепарации.

Между рудниками Жуантобе и Бапы проходит автодорога длиной 45,09 км.

Промплощадка №1 находится на расстоянии 22 км от ближайшего жилья (поселок Мойынты), промплощадка №2 – на расстоянии 920 м от жилых домов поселка Мойынты, промплощадка №3 – на расстоянии 40 км от поселка Мойынты, на расстоянии 42 км от поселка Акжал.

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

**Размер землепользования (га)** – общая площадь используемых земель:

- на месторождении Бапы – 690,99 га,

- на месторождении Жуантобе – 216,6 га.

Таблица 5.1.

	Наименование объектов карьера	Площадь, (га)
Промплощадка №1,2	Карьер	61,7
	Внешний породный отвал	140,9
	Промплощадка с подъездными путями	20,4
	Автодорога к перевалочным базам	
	Склад ППС	
	Склад временного хранения балансовых руд	1,1
	Склад хранения хвостов обогащения СМС	93,4
	Железнодорожный терминал на станции Мойынты	10
	Автодорога Бапы-Жуантобе	54,7
	Остальное	309,99
<b>Всего</b>		<b>690,99</b>
Промплощадка №3	ДСО	117,6
	Отвал хвостов	93,0

	Склад промпродукта	6,0
<b>Всего</b>		<b>216,6</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>907,59</b>

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.

Выход железных руд на дневную поверхность, относительно пологое залегание рудной залежи и значительная ее мощность, а также наличие в районе месторождения необходимой инфраструктуры делает возможным вовлечение его в эксплуатацию открытым способом.

Средний промышленный коэффициент вскрыши составляет 0,93 м<sup>3</sup>/т. Водоприток в карьер невелик и не может являться препятствием открытой разработки.

На станции Мойынты расположена промплощадка 2 – грузовой терминал с промежуточным складом концентрата, с которого идет погрузка в железнодорожные вагоны. На терминале расположен склад ГСМ, состоящий из 23 емкостей: 8 штук по 50 м<sup>3</sup>, 5 резервуаров по 60 м<sup>3</sup>, 10 штук по 75 м<sup>3</sup> для дизельного топлива. Перевозка концентрата на грузовой терминал осуществляется автомобильным транспортом: 3 машины Volvo грузоподъемностью 100 тонн и 6 машин Volvo грузоподъемностью 50 тонн.

На руднике Жуантобе расположен Комплекс дробильно-сортировочного оборудования (КДСО) для переработки железных руд месторождения Жуантобе. КДСО включает в себя дробилки, грохота, систему закрытых конвейеров, сепараторы СМС и силосы для промпродукта и хвостов. Руда дробится, сортируется и обогащается на сепараторах сухой магнитной сепарации. Полученный промпродукт складывается на временном складе промпродукта, откуда вывозится автотранспортом на ГОК Бапы для дообогащения (расстояние 45,09 км). Хвосты сухой магнитной сепарации, представляющие собой щебень, складываются на специальном отвале – складе сухой магнитной сепарации.

Физико-механическая характеристика горных пород и руд Месторождения Бапы, приведенная в таблице 2.1, свидетельствует о необходимости применения буровзрывного способа их подготовки к выемочно-погрузочным работам. Влажность вскрышной породы достигает 8%.

### **Режим работы предприятия**

Согласно Техническому заданию, режим горных работ при добыче 3000 тыс. т принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году. При сокращении объемов добычи режим работы меняется в соответствии с объемами добычи.

Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней. Расчет производительности оборудования и технико-экономические показатели производились на 340 рабочих дня в году при продолжительности рабочих суток – 22 часа.

Согласно штатному расписанию на предприятии будут работать 330 человек (по 165 человек в вахту).

Отопление на предприятии планируется электрическое, котельной не предусмотрено.

Предположительный срок начала реализации намечаемой деятельности – март 2025 года, окончания – декабрь 2030 года.

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

На следующих рисунках представлены схемы расположения объектов предприятия на всех промплощадках.

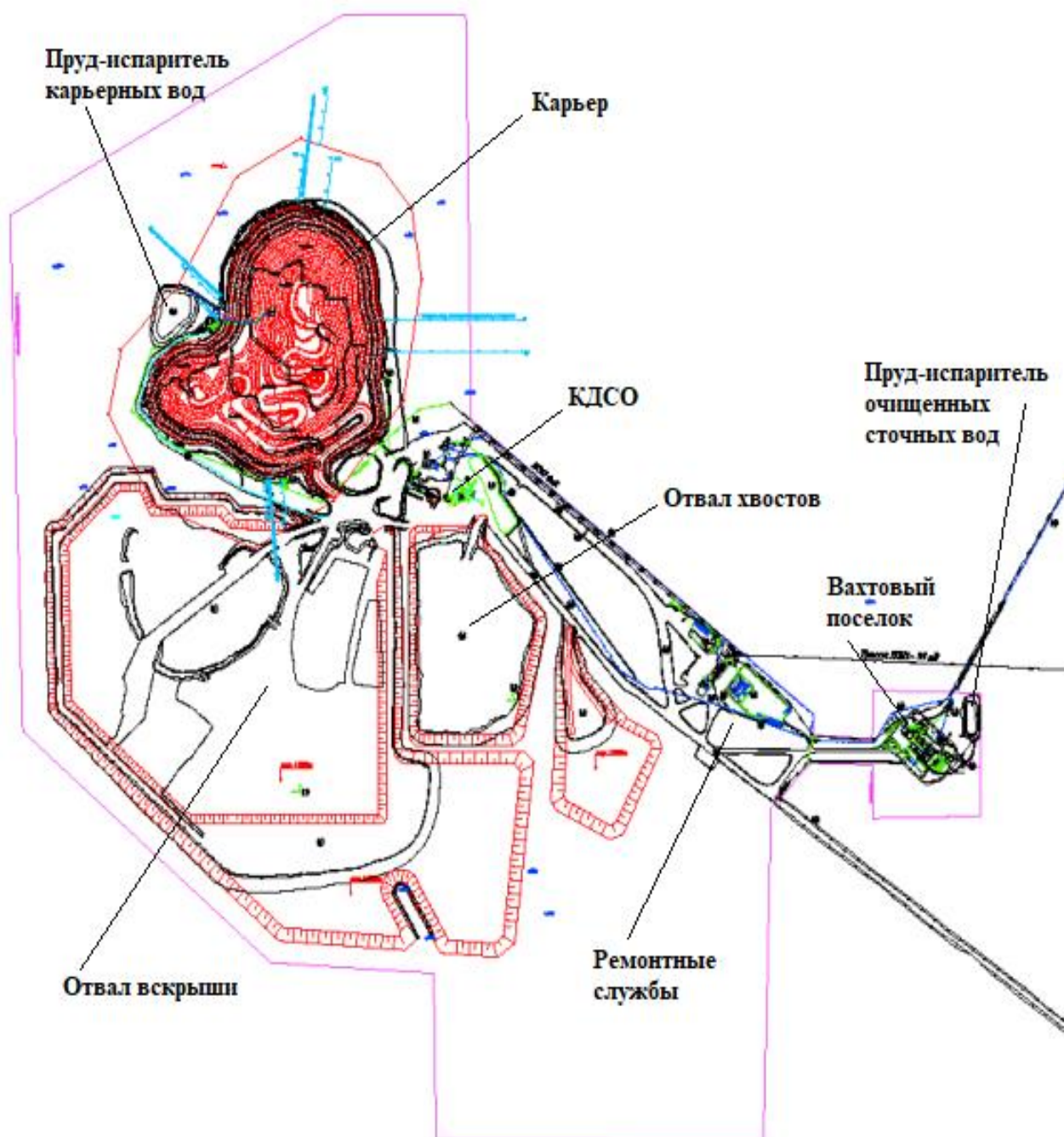


Рисунок 5.1. Схема расположения объектов промплощадки №1.

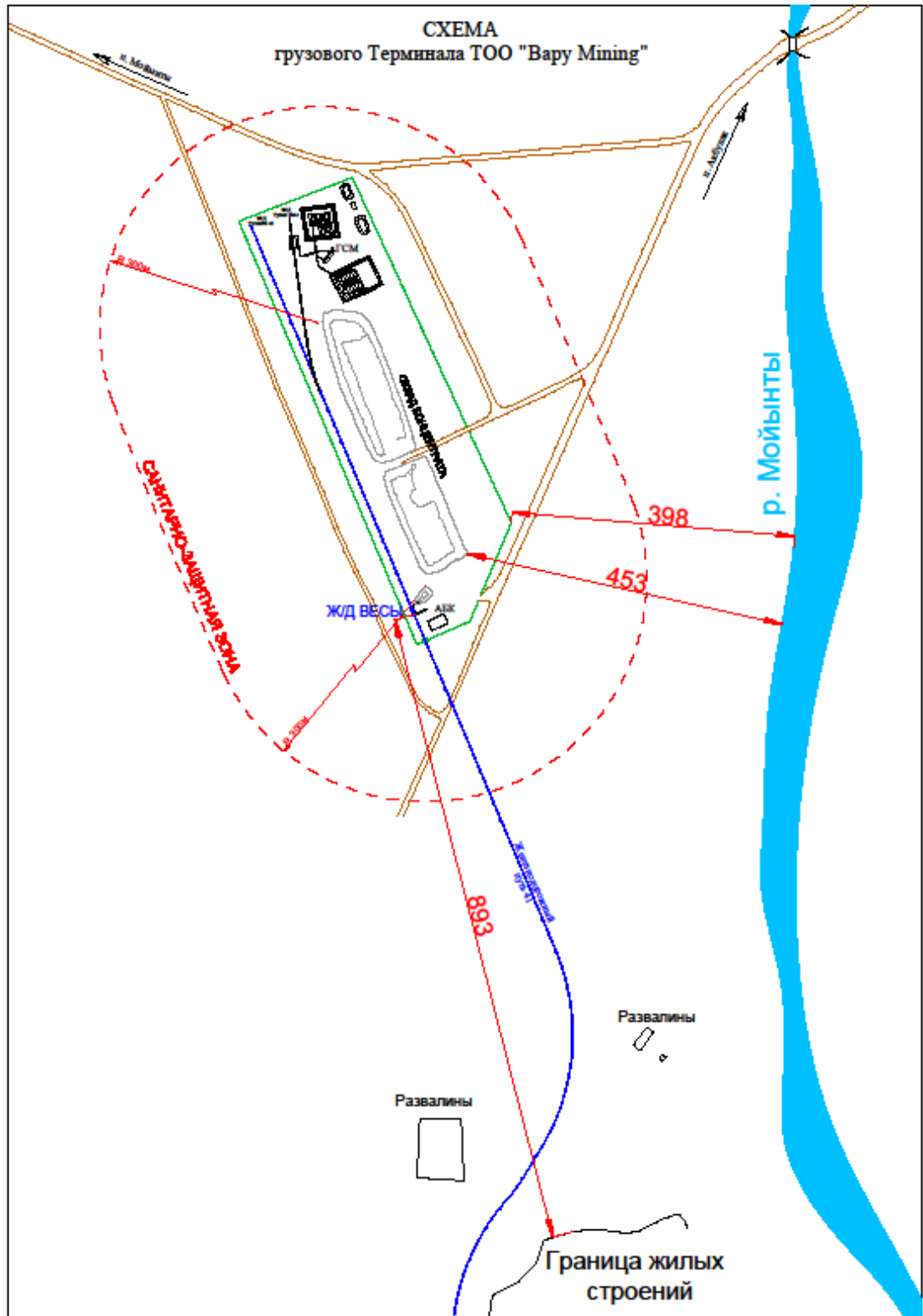


Рисунок 5.2. Схема расположения объектов на промплощадке №2.

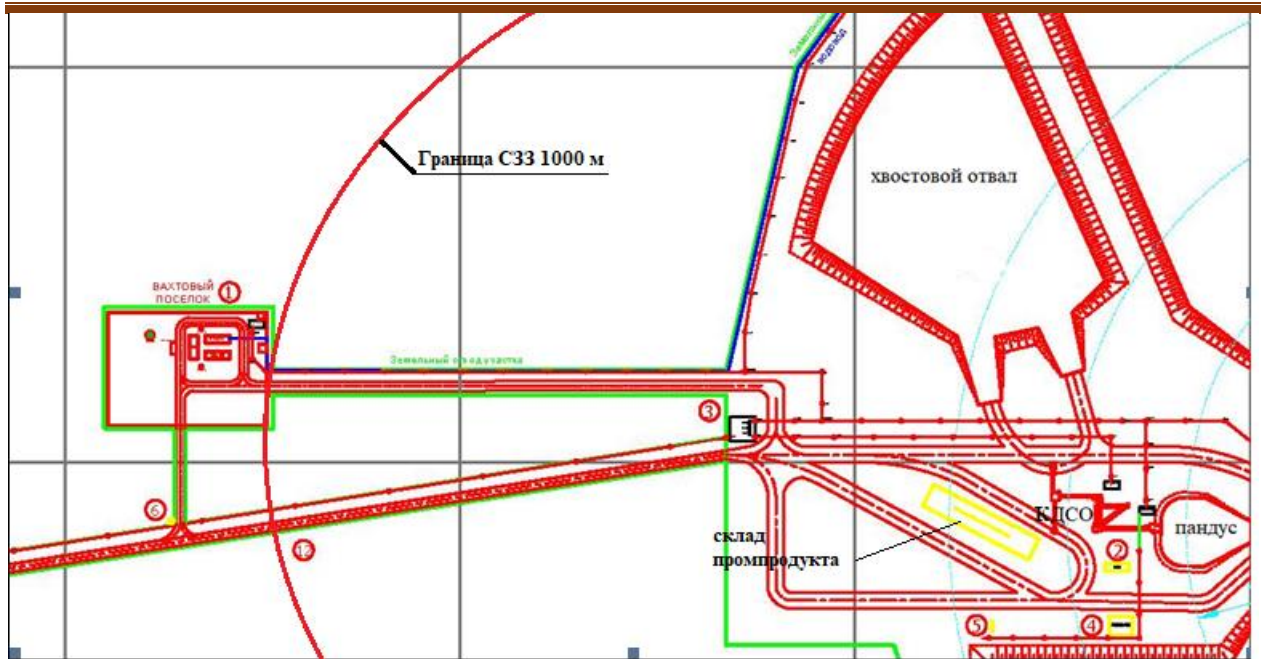


Рисунок 5.3. Схема расположения объектов на промплощадке №3.

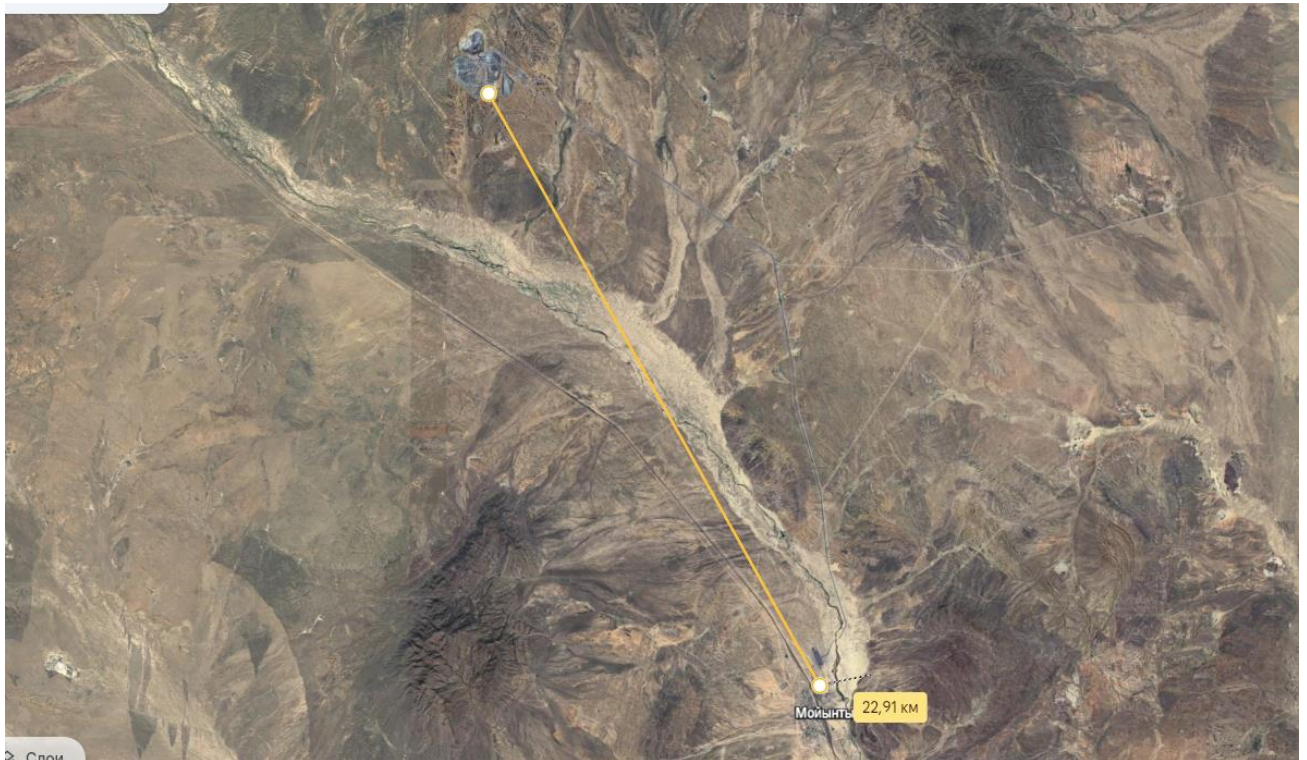


Рисунок 5.4. Расстояние от карьера ГОКа Бапы до поселка Мойынты

Свойство горных пород и руд, условия их залегания и масштабы предстоящей деятельности обуславливают применение цикличной технологии производства вскрышных и добычных работ с использованием гидравлического экскаватора типа прямая лопата в комплекте с автомобильным транспортом.

При этом предусматривается следующий состав технических средств комплексной механизации основных технологических процессов:

*Буровзрывные работы* – буровой станок ROC L-8 с погружным пневмударником COP 64 Gold Ingersoll-Rand QL60.

*Выемочно-погрузочные работы* – экскаваторы Komatsu PC 1250 типа прямая лопата 1 шт, экскаватор Hyundai R-480LC-9S – 1 шт, экскаватор TEREХ RH 40E. Экскаваторы гидравлические. Средняя влажность породы 1,15%, руды – 1,32%. Плотность породы 2,8 т/м<sup>3</sup>, плотность руды – 3,2-3,29 т/м<sup>3</sup>. Объем просыпей составляет 10% от объема вскрышной породы.

*Транспортирование горной массы из карьера* – автосамосвалы CATERPILLAR CAT 777 грузоподъемностью 91 тонна 4 машины.

*Отвалообразование и вспомогательные работы* – бульдозеры CATERPILLAR CAT D9R 3 штук. Отвалы расположены 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 отвалов и об отсутствии миграции загрязняющих веществ в подземные горизонты. 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.

Проектная производительность (в соответствии с Контрактом) по добыче балансовых руд принята в соответствии с утвержденным ГКЗ запасами и ТЭО промышленных кондиций на железные руды месторождения Бапы в Карагандинской области. Максимальная производительность – 3 млн. тонн руды в год.

Годовая производительность по вскрышным породам, определена с учетом найденного значения усредненного эксплуатационного коэффициента вскрыши по результатам горно-геометрического анализа карьерного поля (табл. 5.2).

*На дробильно-сортировочном комплексе* КДСО ГОКа Бапы перерабатываются руды одноимённого месторождения (3000 тыс. т/год). Основное промышленное значение в рудах имеет железо. По вещественному составу железные руды месторождения являются мономинеральными магнетитовыми.

Проектная мощность дробильно-сортировочного комплекса определена ТЭО и составляет 3 000 тыс. тонн руды в год и соответствует производительности карьера. Руды на дробильно-сортировочный комплекс доставляются и перерабатываются в соответствии с календарным графиком отработки месторождения, представленного в таблице 2.2.

Товарной продукцией дробильно-сортировочного комплекса являются:

- руда доменная;
- руда железная агломерационная.

Руда доменная соответствует ТУ 1113-024-00186849-202, руда железная агломерационная - ТУ 0711-006-00186826-98. Все продукты будут отправляться потребителям.

*На дробильно-сортировочном комплексе* (КДСО) рудника Жуантобе (промплощадка №3) будут перерабатываться руды одноимённого месторождения (3225-3000 тыс. т/год). Основное промышленное значение в рудах имеет железо. По вещественному составу железные руды месторождения являются мономинеральными магнетитовыми. После переработки полученный промпродукт будет транспортироваться на ГОК Бапы для дообогащения. При переработке 3225,0 тыс. т руды будет выработано 2031,75 тыс. тонн промпродукта. Промпродукт будет перевозиться на площадку ГОКа Бапы и понемногу перерабатываться в концентрат. Календарный план добычи и переработки представлен в табл. 5.2.

**Таблица 5.2. Календарный график горных работ Бапы на период корректировки проекта НДВ**

годы	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Объем вскрыши Бапы, тыс.м <sup>3</sup>	1089,286	1075,0	1075,0	1075,0	1075,0	
Вскрыша, тыс. т	3050,0	3010,0	3010,0	3010,0	3010,0	
Добыча балансовых руд Бапы, тыс. т.	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	-
Добыча балансовых руд Бапы, тыс. м3	934,579	934,579	934,579	934,579	934,579	-
Выпуск концентрата на КДСО Бапы, тыс. т	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	
Хвосты Бапы, тыс. т (п/п №1)	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	-
Количество перерабатываемых руд на КДСО Жуантобе, тыс. т (п/п №3).	3225,0	3000,0	3000,0	-	-	-
Выпуск промпродукта на КДСО Жуантобе, тыс. т (п/п №3).	2031,75	1890,0	1890,0	-	-	-
Хвосты Жуантобе, тыс. т (п/п №3)	1193,25	1110,0	1110,0	-	-	-
Количество перерабатываемого промпродукта Жуантобе на КДСО Бапы, тыс. т (п/п №1).	432,0	1075,0	1075,0	1075,0	1075,0	1079,75
Выпуск концентрата из промпродукта Жуантобе на КДСО Бапы, тыс. т	276,48	688,0	688,0	688,0	688,0	688,0
Хвосты от переработки промпродукта Жуантобе, тыс. т (п/п №1)	155,52	351,0	351,0	351,0	351,0	351,0

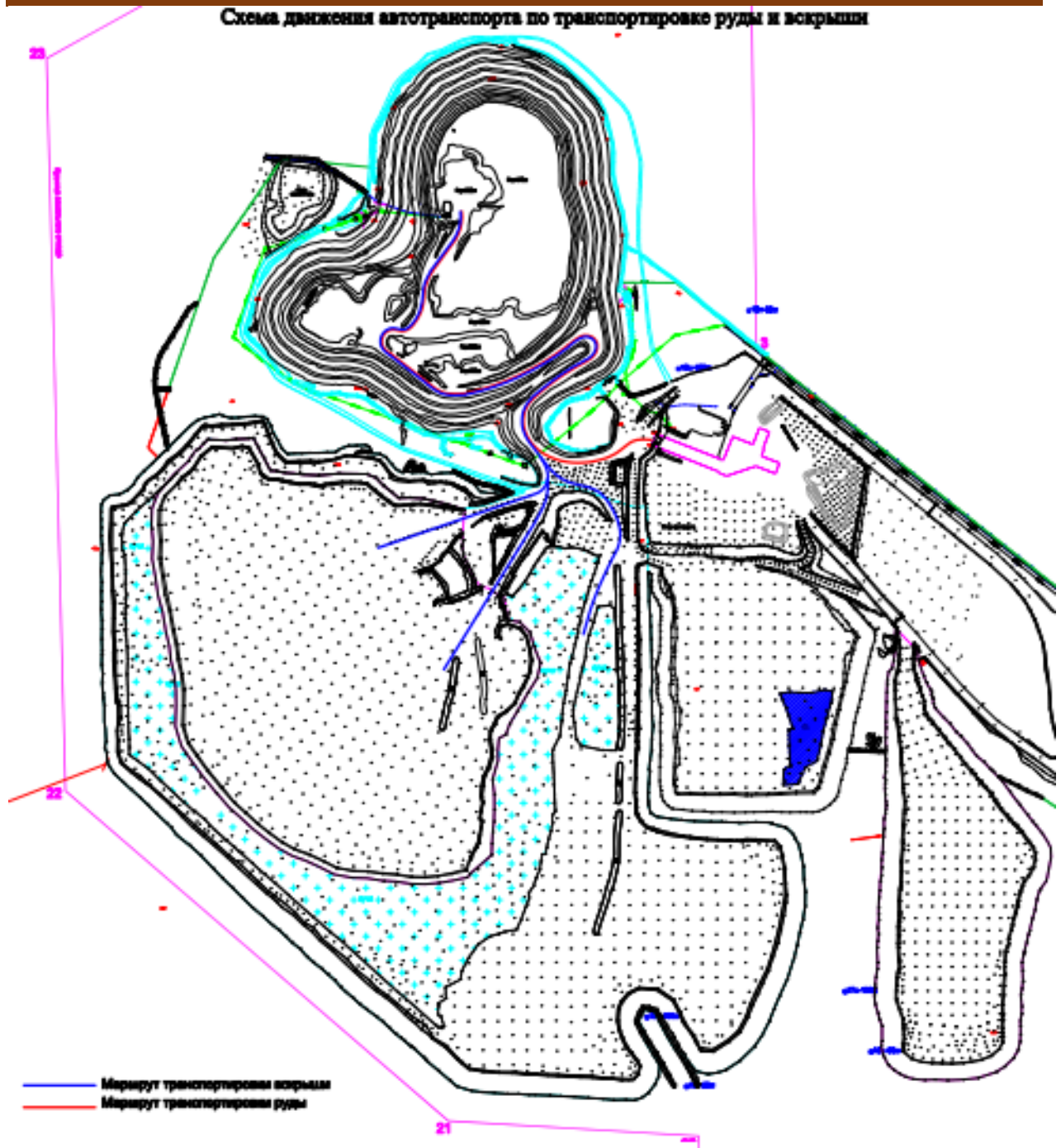
Для перевозки промпродукта с КДСО Жуантобе до КДСО Бапы отремонтирована степная дорога длиной 45 км. Перевозка промпродукта осуществляется грузовыми самосвалами WOLWO (Тоннар) грузоподъемностью 100 тонн в количестве 10 штук и HOWO грузоподъемностью 80 тонн в количестве 2 штук.

В табл. 5.3 представлен календарный план добычи руды на месторождении Жуантобе.

**Таблица 5.3. Календарный график добычи руды месторождения Жуантобе**

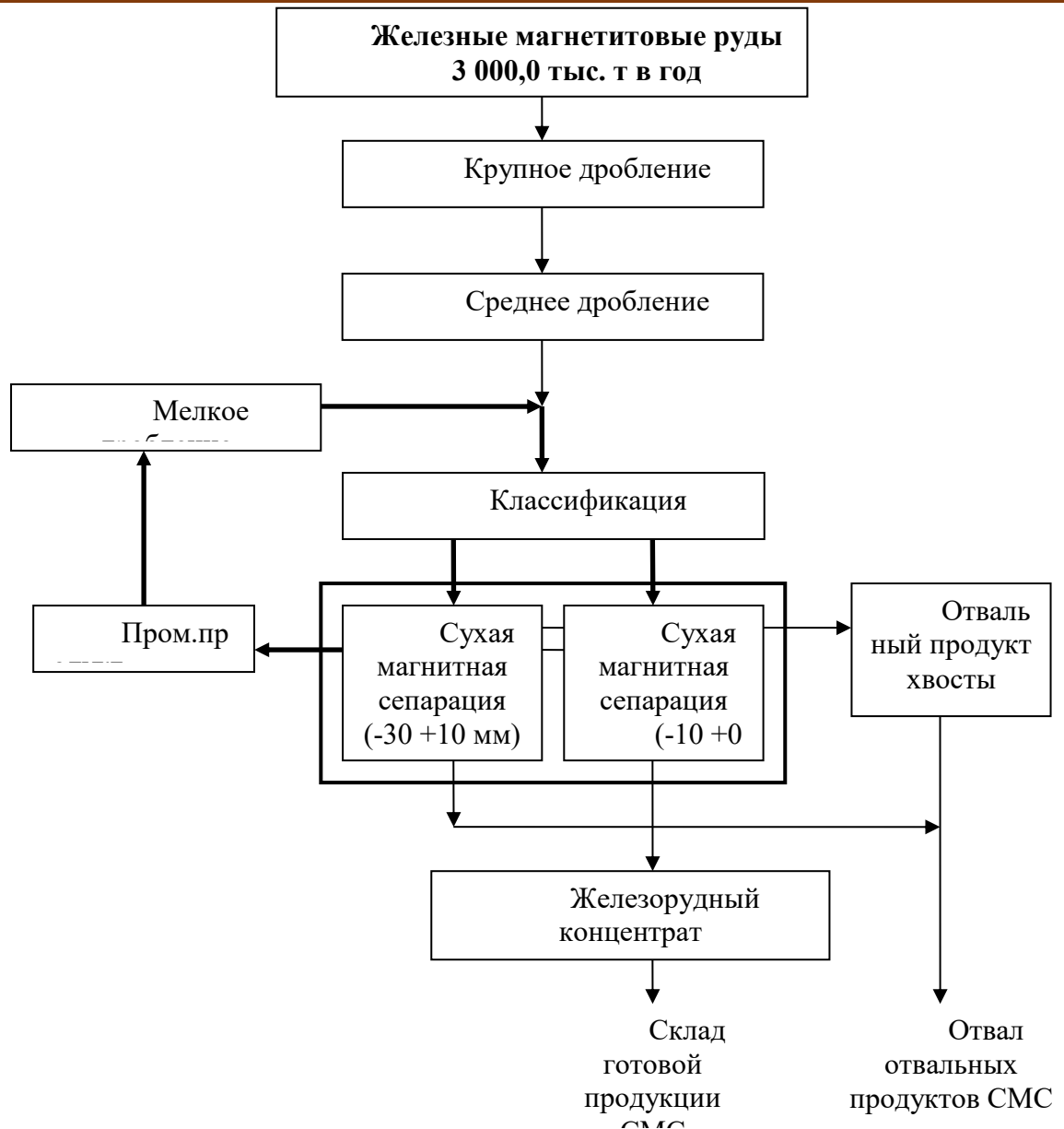
Показатель	Всего	2025 г	2026 г	2027 г.	2028	2029	2030
		1	2	3	4	5	6
Руда, тыс. т		3225,0	3000,0	3000,0			
Руда, тыс. м3		965,569	898,204	898,204			

На рисунке 5.5 представлена схема движения транспорта при перевозке руды и вскрыши.



**Рисунок 5.5. Схема движения транспорта при перевозке руды и вскрыши**

При обогащении руд месторождения Бапы и Жуантобе по принятой схеме применяется стандартное оборудование - дробилки, грохота, магнитные сепараторы, и способы переработки - дробление, классификация, сухая магнитная сепарация (далее СМС).



**Рисунок 5.6. Схема работы КДСО**

Транспортировка концентрата на грузовой терминал производится 10-ю автосамосвалами Volvo (Тоннар) грузоподъемностью 100 тонн. Транспортировка хвостов на склад (отвал) СМС осуществляется 2-мя самосвалами Nowo. Еще два самосвала Nowo перевозят материалы по территории промплощадки.

Режим работы предприятия вахтовый - 365 дней в год, 2 смены по 11 часов. На дробильно-сортировочном комплексе (КДСО) оборудование работает 24 часа в сутки с эффективностью 75% (учитывая ремонтные работы). Рабочие на КДСО Бапы работают в 2 смены по 11 часов.

На промплощадке №3 КДСО рудника Жуантобе оборудование работает 20 часов в сутки при проектной производительности 3,225-3,0 млн. тонн. Рабочие на КДСО работают в 2 смены по 11 часов.

С учетом дообогащения промпродукта рудника Жуантобе режим работы КДСО ГОКа Бапы в 2025 г. следующий:

- 25 дней месяца перерабатывается руда месторождения Бапы;
- 5-6 дней месяца дообогащается промпродукт рудника Жуантобе.

В период 2026-2030 гг. режим работы КДСО ГОКа Бапы следующий:

- 20 дней месяца перерабатывается руда месторождения Бапы;
- 10-11 дней месяца дообогащается промпродукт рудника Жуантобе.

**Карьерный водоотлив.** Согласно Техническому проекту разработки железорудного месторождения Бапы открытым способом, расположенного в Карагандинской области с целью изучения гидрогеологических условий месторождения Бапы был выполнен комплекс геологоразведочных работ.

Основные водопритоки в будущий карьер при отработке месторождения будут складываться из дренирования подземных вод вулканогенно-осадочной и интрузивной толщ, и рудных зон и за счет притока постоянно возобновляемых запасов (естественные ресурсы). Кроме того, некоторое количество воды будет поступать за счет инфильтрации атмосферных осадков, выпадающих на площадь карьера. Ливневые осадки формируют кратковременные катастрофические притоки.

По результатам гидрогеологических работ сделана характеристика гидрогеологических условий участка и выполнен расчет водопритока в карьер.

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

Расчет водопритока в карьер осуществляется по известным формулам за счет ливневых осадков, снеготаяния и подземных вод.

Нормальный приток дождевых вод будет значительно ниже ливневого водопритока, поэтому расчет произведен из возможно максимального, определяемого интенсивностью ливневого дождя.

Ливневый водоприток в карьер составит:

$$Q_{л} = 0,02 \cdot 756\,000 \cdot 0,8 = 12\,096 \text{ м}^3/\text{суток} = 504 \text{ м}^3/\text{ч}$$

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 – 1 раз в несколько десятков лет.

Приток талых вод в карьер составит:

$$Q_{с} = \frac{0,8 \cdot 0,5 \cdot 0,06 \cdot 756000}{10} = 1814,4 \text{ м}^3 / \text{суток} = 75,6 \text{ м}^3 / \text{ч}$$

По данным геологоразведочных работ глубина залегания подземных вод в зависимости от рельефа местности составляет 5-100 м. Величина водопритока в проектируемый карьер за счет подземных вод определяется фильтрационными свойствами вмещающих пород, слагающих борта карьера.

С учетом приведенных выше расчетов водоприток в карьер за счет подземных вод составит:

$$Q_{п} = \frac{2,73 \cdot 0,28 \cdot 95^2}{\lg R_{np} - \lg r_0} = \frac{6859}{0,5} = 13718 \text{ м}^3/\text{сут} = 571 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Таким образом, возможный водоприток в карьер на конец отработки за счет различных источников составит:

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1.1. за счет ливневых осадков | $Q_{л} = 504 \text{ м}^3/\text{ч}$       |
| 1.2. за счет снеготаяния      | $Q_{с} = 75,6 \text{ м}^3/\text{ч}$      |
| 1.3. за счет подземных вод    | $Q_{п} = 571 \text{ м}^3/\text{ч}$       |
| 1.4. суммарный водоприток     | $Q_{\Sigma} = 1151 \text{ м}^3/\text{ч}$ |

Обобщая имеющиеся данные геофизических и опытно-фильтрационных работ, можно сделать основной вывод - оцененный водоприток в карьер на среднем уровне может составить 104,5 м<sup>3</sup>/час.

Таким образом, эксплуатация месторождения не вызовет особых трудностей из-за величины водопритоков. Для аккумуляции подземных и поверхностных вод планируется использовать зумпф, в который будут поступать воды с разных участков

карьера. Мощность насосного оборудования должна рассчитываться по максимальному ливневому водопритоку, чтобы избежать возможной ошибки в сторону занижения.

Для перехвата ливневых вод произведена проходка нагорных канав.

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

- бурение взрывных скважин с мокрым улавливанием пыли;
- использование гидрозабойки скважин перед взрыванием;
- предварительное увлажнение взорванной горной массы водой перед экскавацией;
- орошение водой карьерных и отвальных автодорог и разгрузочных площадок на отвалах;
- применение эмульсий и химических реагентов для искусственного закрепления пыли на карьерных автодорогах;
- кондиционирование воздуха в кабинах горнотранспортного оборудования,
- использование рукавных фильтров при работе дробильно-сортировочного оборудования.

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

Предварительное орошение и увлажнение производится в летний период с апреля по октябрь месяц, 210 дней в году. Кабины экскаваторов оборудуются кондиционерами или фильтровально-вентиляционными установками.

#### **Электроснабжение, связь**

В настоящее время месторождения Бапы и Жуантобе обеспечиваются электроэнергией путем отпайки от ВЛ-110 кВ.

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 обеспечена связь, сигнализация и диспетчеризация.

### **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 заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ72VWF00278125 от 31.12.2024 г. (см. Введение.) и приложению 2 Экологического Кодекса 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**.

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 Бапы и дальнейшее ее обогащение, а также обогащение руды месторождения Жуантобе. Утилизация зданий не требуется для реализации целей, заложенных планом.

ТОО «Вару Мининг» разработан «План ликвидации последствий операций по добыче железной руды месторождения Бапы в Шетском районе Карагандинской области, в котором рассматривается необходимость постутилизации существующих зданий, строений, сооружений и способы их реализации.

## **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**

В результате деятельности ГОКа Бапы ТОО «Вару Мининг» в атмосферу выделяются загрязняющие вещества при следующих процессах:

##### **Промплощадка №1 2025-2029 гг.**

- бурение скважин по породе;
- бурение скважин по руде;
- взрывание по породе,
- взрывание по руде;
- экскавация горной массы (руды и породы);
- транспортировка руды на КДСО;
- транспортировка породы на отвал, сдувание с отвала;
- переработка **руды Бапы** на КДСО (разгрузка, дробление крупное, среднее, мелкое, классификация, сухая магнитная сепарация) – в 2025-2029 гг.;
- разгрузка концентрата на временный склад (из силоса в автотранспорт, из автотранспорта на склад) – половина объема, сдувание со склада;
- разгрузка и транспортировка хвостов на отвал СМС, сдувание с отвала;
- сдувание пыли с породного отвала, конуса руды, складов концентрата и хвостов;
- переработка **промпродукта Жуантобе** на КДСО в период 2025-2030 гг. (разгрузно-погрузочные работы на складе промпродукта, классификация, сухая магнитная сепарация, сдувание со склада промпродукта);
- разгрузка концентрата на временный склад (из силоса в автотранспорт, из автотранспорта на склад), сдувание со склада;
- разгрузка и транспортировка хвостов на отвал СМС;

##### **2025-2029 гг.**

- выделение ЗВ при сварочных работах в ремонтном ангаре;
- выделение ЗВ при газовой и плазменной резке стали;
- выделение ЗВ при работах с лакокрасочными материалами в ремонтном ангаре;
- выделение загрязняющих веществ при работе станков;
- выделение загрязняющих веществ при зарядке аккумуляторов;
- выделение ЗВ от контейнерной заправки (бензин);
- ремонт автодороги с использованием вскрышных пород и хвостов обогащения;

##### **Промплощадка №2 2025-2030 гг.**

- транспортировка концентрата на грузовой терминал, разгрузка на прирельсовый склад, погрузка концентрата в ж/д вагоны, сдувание со склада концентрата;
- хранение дизтоплива на складе ГСМ на грузовом терминале;

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

### **Промплощадка №3 (2025-2027 гг.)**

- переработка руды на КДСО (разгрузка, дробление крупное, среднее, классификация, сухая магнитная сепарация);
- разгрузка промпродукта на временный склад (из силоса в автотранспорт, из автотранспорта на склад);
- разгрузка и транспортировка хвостов на отвал СМС;
- сдувание пыли со складов промпродукта и хвостов;
- транспортировка промпродукта на КДСО ГОКа Бапы (45,09 км).

### **8.1.2 Характеристика источников загрязнения атмосферы**

На карьере 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. Карьер как источник выбросов вредных веществ в атмосферу относится к неорганизованным источникам №6001, обозначенным на рис. 3.1, и в бланке инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу. В процессе работы карьера 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 и отходов обогащения содержание  $\text{SiO}_2$  в них колеблется от 20,86 до 49%.

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  $\text{SiO}_2$  от 20 до 70% (№6002).

На территории промплощадки общей площадью 20,4 га расположены вахтовый поселок, дробильно-сортировочный комплекс, ангар для большегрузной техники, материальный склад, здание вспомогательного типа. В здании ремонтного ангара располагаются сварные аппараты ТДМ-500 (2 шт.) Здание оборудовано вытяжной вентиляцией с установкой зонта над сварными аппаратами с последующей очисткой воздуха в циклоне ЕМК-1600с/SP, степенью очистки для твердых частиц равной 92%. Сварочные работы относятся к организованным источникам (№0003).

При работе сварочных аппаратов происходит выделение сварочного аэрозоля, состоящего из оксида железа, марганца и его соединений, пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  от 20 до 70%, фторидов, оксидов хрома, фтористых газообразных соединений, оксидов азота и углерода.

Комплекс дробильно-сортировочного оборудования – КДСО с конусом руды, складом концентрата является неорганизованным источником №6004 выбросов пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  от 20 до 70% (руда) и пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  менее 20% (концентрат). На дробильно-сортировочном оборудовании установлены 4 аспирационные системы типа рукавного фильтра TRANSPAR с проектной эффективностью очистки до 99%. Уловленная пыль разгружается на закрытый конвейер и поступает в основное производство. Конвейеры и узлы пересыпки на КДСО укрыты металлическими кожухами на защелках. Вследствие долгой эксплуатации оборудования эффективность удержания пыли в кожухах снизилась со 100% до 80%, при транспортировке конвейерами происходит выделение пыли, что учтено в расчетах. Также рассчитано пыление на узлах пересыпки.

В отделении СМС, силосе товарной продукции, на временном складе концентрата происходит выделение пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  <20% (6,6-9,2%).

КДСО в период 2025-2026 гг. будет работать 25 дней месяца на руде месторождения Бапы, 5-6 дней месяца – на промпродукте Жуантобе в 2025 году. С 2026 по 2030 гг. КДСО Бапы будет работать 20 дней на руде Бапы, 10 дней на промпродукте Жуантобе.

При работах с рудой месторождения Бапы руда проходит стадии дробления, грохочения и магнитной сепарации. При работах с промпродуктом все дробилки не используются, так как промпродукт уже измельчен.

Неорганизованным источником выбросов в атмосферу №6005 является склад ГСМ, расположенный на грузовом терминале станции Мойынты. При хранении дизтоплива на складе ГСМ в атмосферу выделяются углеводороды C12-19 и сероводород.

Там же на грузовом терминале расположен неорганизованный источник №6006 – транспортировка, разгрузка, временное складирование и погрузка концентрата в ж/д вагоны, здесь происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> <20%.

Расчетная интенсивность движения по дороге, приведенная к легковому автомобилю, составляет 1466 ед/сут. В соответствии со СНИП 3.03.09-2006 дорога относится к IV категории общей сети. Технические параметры дороги: категория дороги – 1в, расчетная скорость движения 70 км/час, число полос движения 2, ширина проезжей части 8,0 м, ширина обочины 2,0 м, ширина земляного полотна 12,0 м, наибольшие радиусы кривых в плане 200 м, наибольший продольный уклон 30%, тип дорожной одежды – капитальный, тип покрытия – уплотненный черный щебень.

Транспортировка производится автомобилями Wolwo Тоннар с полуприцепами и автомобилями Wolwo с полуприцепом. Списочное количество автомобилей 11 штук, в эксплуатации не более 9 шт. Для уменьшения пыления на дороге применяется орошение водой. Работают 3 водовозки 24 часа в сутки. В 2022-2024 годах производилась обработка дороги реагентом хлористый кальций. Опыт оказался удачным. Обработанные участки дороги практически не пылили. В 2025-2029 гг. № обработка дороги продолжится.

Неорганизованным источником №6007 пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> от 20 до 70% является отвал хвостов обогащения (склад СМС) на промплощадке 1.

Здание ангара на промплощадке 1 выполнено в сборном железобетонном каркасе с навесными панелями. Пролет здания 48\*24 м, высота 12 м, 50\*24 высота 4,5 м и 30\*24 высота 7,5 м. Категория огнестойкости здания II. Для ремонта автотехники приобретены станки, которые располагаются в здании ремонтного ангара. Здесь расположены:

- арматуроразгибатель 38 мм;
- арматурорезчик 36 мм;
- станок горизонтальный консольно-фрезерный 6М82;
- станок долбежный;
- станок заточной с диаметром круга 400 мм (источник выбросов);
- станок наждачный с диаметром круга 400 мм (источник выбросов);
- станок радиально-сверлильный;
- станок сверлильный СТ-1651;
- станок токарно-винторезный 1М63Н-3 станок с РМЦ 3000 мм, с СОЖ;
- станок токарный 16К20 с СОЖ (источник выбросов);
- станок универсально-фрезерный ФУ-321;
- участок плазменной резки (источник выбросов),
- участок газовой резки (источник выбросов).

Ангар с ремонтной мастерской и станками является неорганизованным источником эмиссий в атмосферу №6008. Здесь же будут использоваться лакокрасочные материалы для защиты металлических изделий от коррозии. Годовой расход ЛКМ составит: 400 кг грунтовки ГФ-021, 700 кг эмали ПФ-115, 200 кг эмали ЭП-1236, 150 кг растворителя Р-4. Для ремонта бытовых помещений будет использоваться вододисперсионная и акриловая краска на водной основе.

В здании вспомогательного типа оборудована мойка для узлов автотехники. К мойке приобретено очистное оборудование замкнутого цикла для автомоек (типа УКО-10 или КА-В-10). В качестве моющего средства будет использоваться только вода. В этом же здании оборудовано помещение для зарядки аккумуляторов. В год заряжается 98

аккумуляторов. Здание вспомогательного типа (центральный ремонтный участок) с размещенным в нем оборудованием относится к неорганизованным источникам №6009.

Контейнерная заправка бензином является неорганизованным источником эмиссий углеводородов №6010.

Ремонт автодороги от ГОКа Бапы до грузового терминала с использованием вскрышных пород и хвостов обогащения является неорганизованным источником выделения пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  20-70% №6011.

Дробильно-сортировочное оборудование (КДСО) на руднике Жуантобе является неорганизованным источником №6012 выбросов пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  от 20 до 70% и пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  менее 20% (промпродукт). На дробильно-сортировочном оборудовании установлены 4 аспирационные системы типа рукавного фильтра «Dalamat» с проектной эффективностью очистки до 99,99%. Уловленная пыль разгружается на закрытый конвейер и поступает в основное производство. Конвейеры и узлы пересыпки на КДСО укрыты металлическими кожухами на защелках. Выделение пыли от конвейеров и узлов пересыпки учтено в расчетах.

В отделении СМС, силосе промпродукта, на временном складе промпродукта происходит выделение пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  <20% (6,6-9,2%).

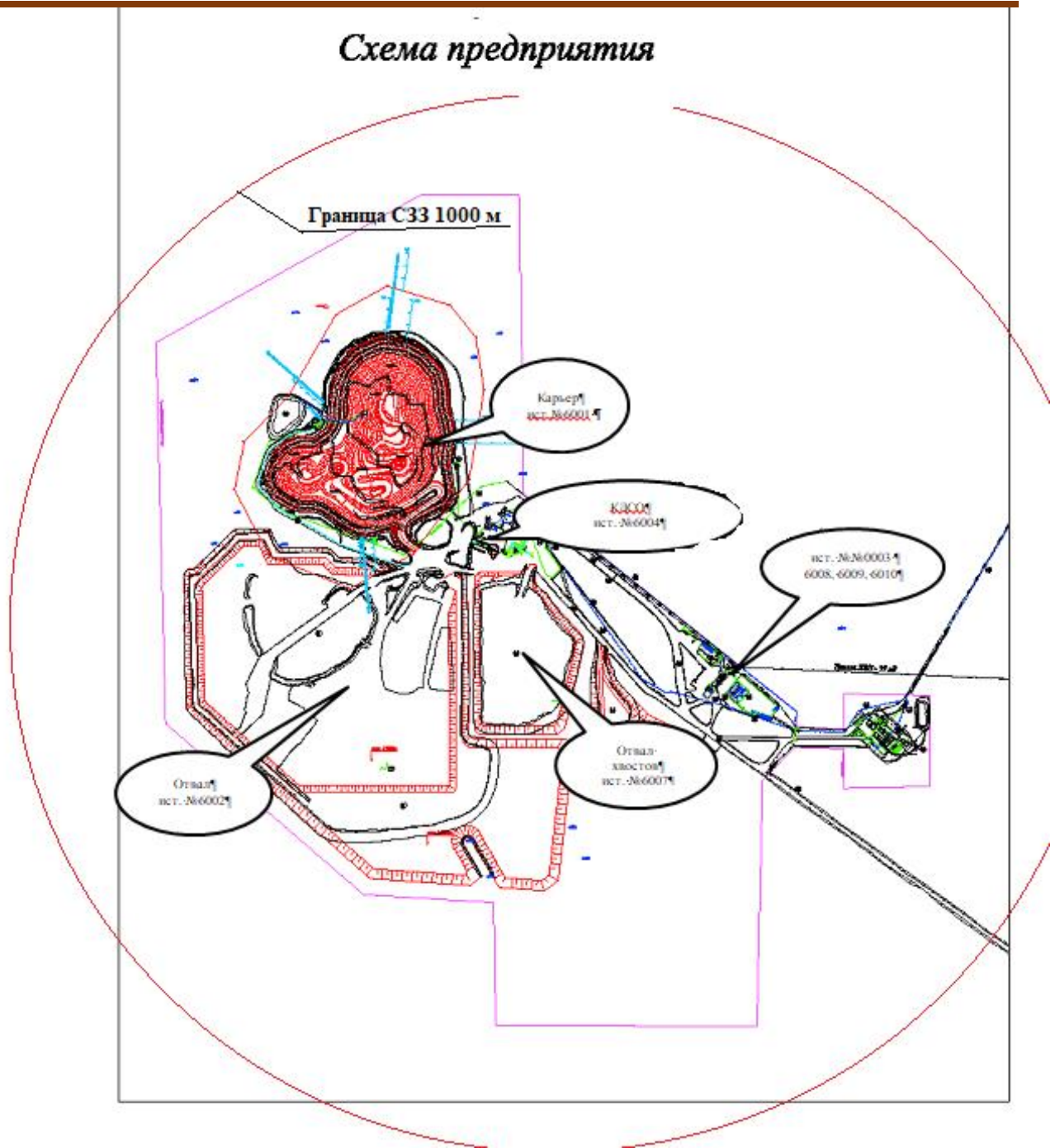
Источник №6013 – склад промпродукта на промплощадке №3.

Источник №6014 – склад (отвал) хвостов сухой магнитной сепарации на промплощадке №3, выделение пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  20-70%.

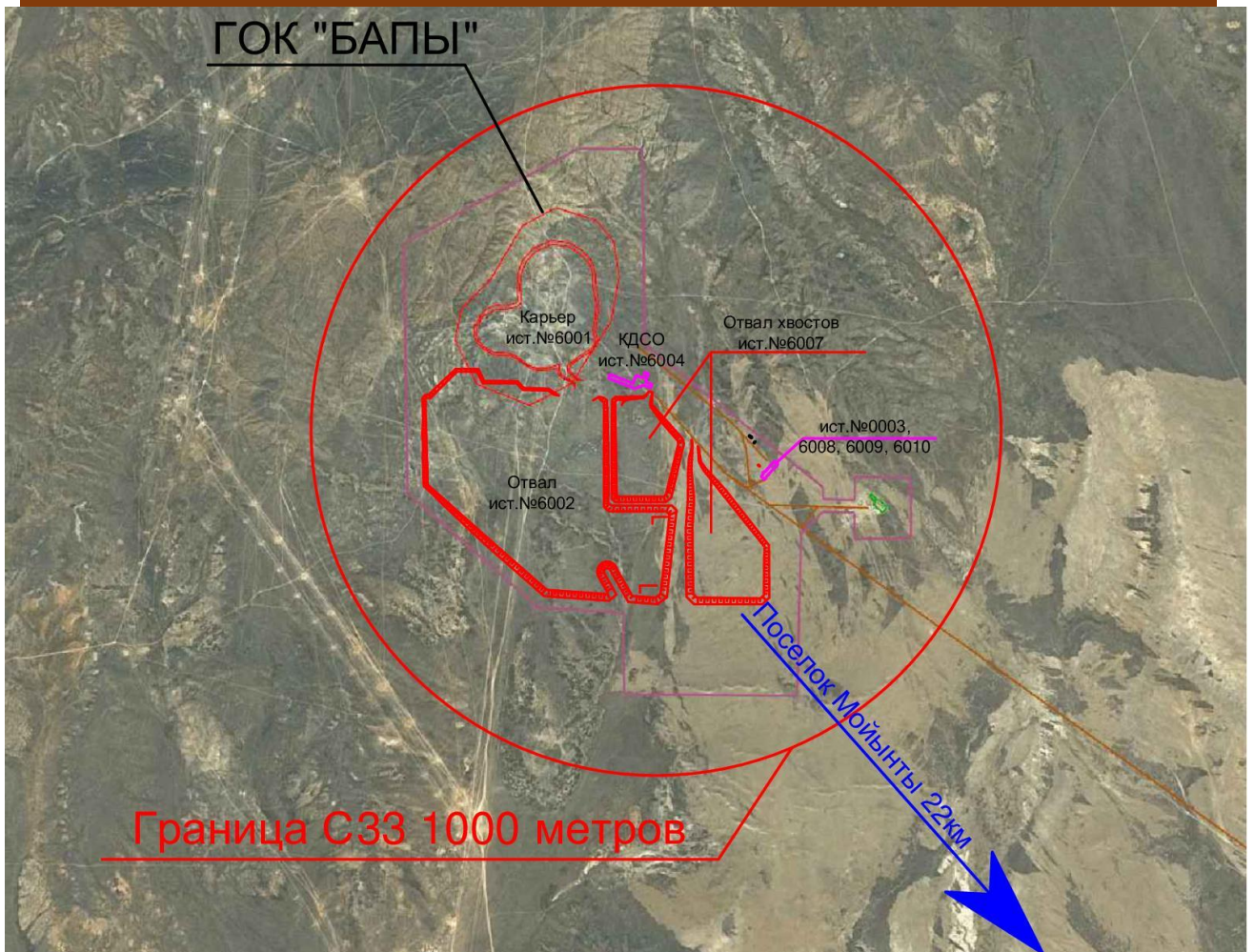
Источник №6015 – эксплуатация автодороги между рудниками Жуантобе и Бапы.

Вахтовый поселок рудника Бапы обогревается электроэнергией. Котельная не предусмотрена. Эксплуатация дизельной электростанции намечается только при возникновении аварийных ситуаций на ЛЭП, поэтому расчет на нее не производится.

На промплощадке №1 предприятия расположены источники №№6001, 6002, 0003, 6004, и 6007-6010 (рис. 8.1.1, 8.1.2).



**Рисунок 8.1.1. Схема предприятия (промплощадка №1) с указанием источников выбросов и границы СЗЗ.**



**Рисунок 8.1.2. Карта-схема расположения промплощадки №1 с указанием источников выбросов, границы СЗЗ и расстояния до жилой зоны.**

На промплощадке №2 (грузовом терминале) расположены источники №№6005, 6006 (рис. 8.1.3, 8.1.4).

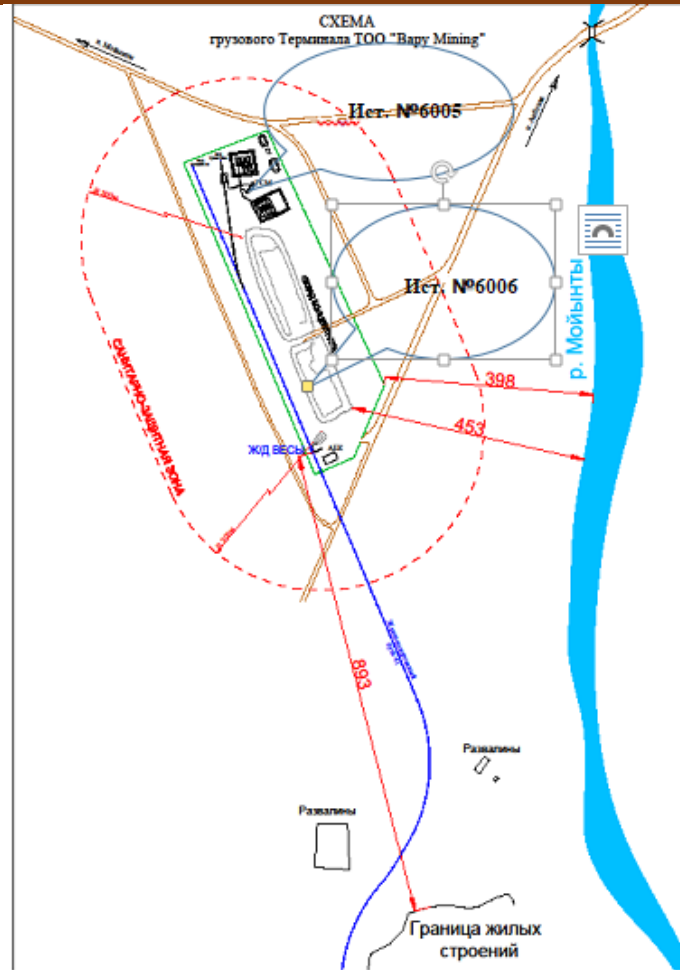


Рисунок 8.1.3. Схема промплощадки №2 с указанием источников выбросов и границы СЗЗ.

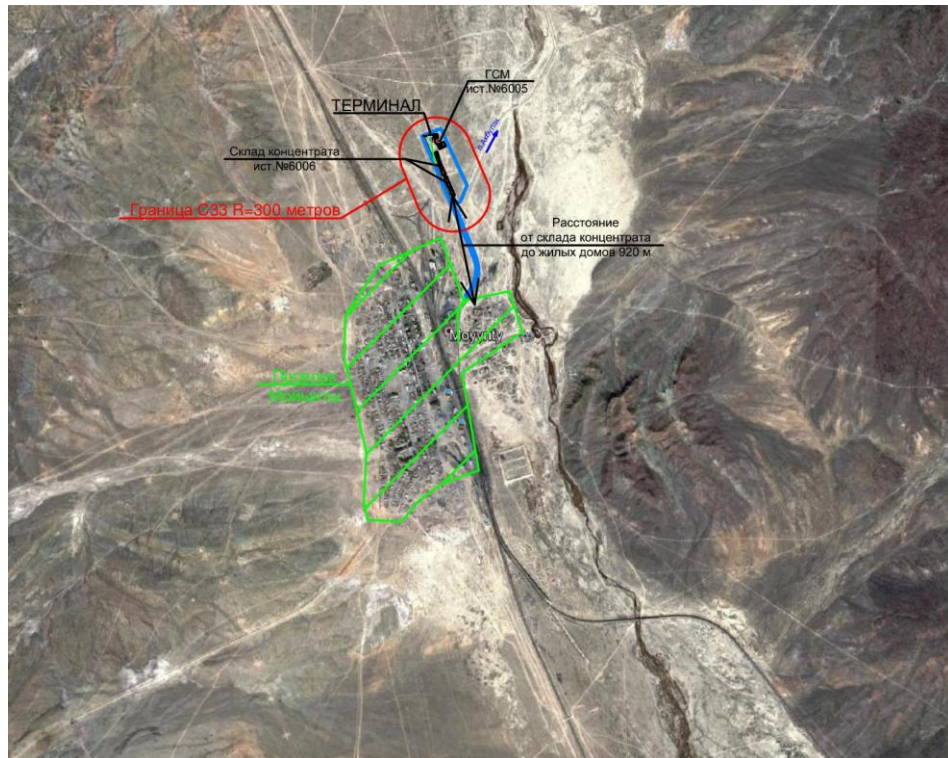


Рисунок 8.1.4. Карта-схема промплощадки №2 с указанием источников выбросов и расстояния до жилой зоны (920 м).

На промплощадке №3 расположены источники №6012 (КДСО), №6013 – склад (отвал) хвостов сухой магнитной сепарации и источник №6014 - склад промпродукта (рис. 8.1.5, 8.1.6).

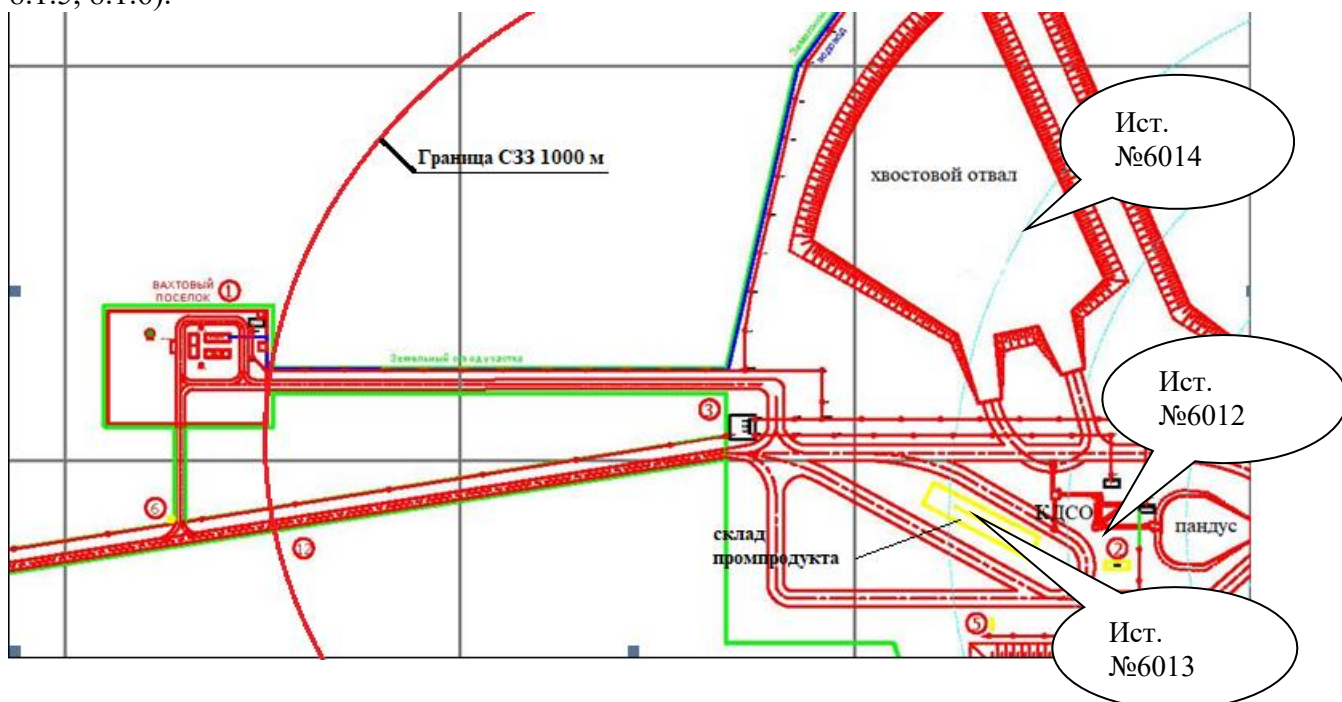


Рисунок 8.1.5. Схема предприятия (промплощадка №3) с указанием источников выбросов и границы СЗЗ.

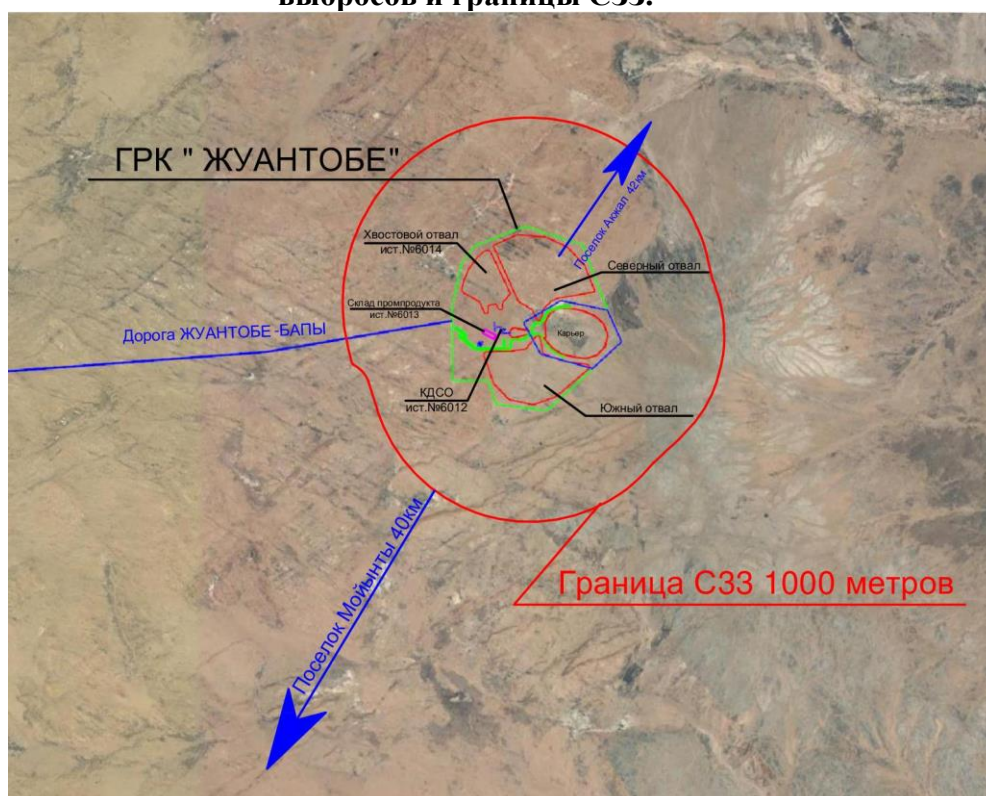


Рисунок 8.1.6. Ситуационная карта-схема предприятия (промплощадка №3) с указанием источников выбросов, расстояния до жилой зоны (40 км) и границы СЗЗ

Автомобильная дорога между рудниками Жуантобе и Бапы является неорганизованным источником выбросов при движении автотранспорта №6015 (2025-2030 гг.)

Всего на предприятии установлено 14 неорганизованных источников и 1 организованный источник.

В соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 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 транспорта предусматривается пылеподавление на технологических дорогах в теплое время года. Для 3-х поливных машин разработан график выходов. В сутки поливочная машина делает 23-24 рейса. Эффективность пылеподавления на дорогах составляет 40% (слишком жаркое лето, дороги очень быстро высыхают). С 2022 года производится обработка дороги реагентом хлористый кальций с эффективностью пылеподавления 98%. В 2025-2030 гг. обработка дороги продолжится.

Буровые установки оснащены собственным оборудованием для уменьшения пылевыделения (кожухами и форсунками для орошения) с эффективностью 85%. При работе в забое орошения не производится, так как влажность вскрышной породы составляет 8%. Взрывчатые вещества закладываются в обводненные скважины, что способствует пылеподавлению при взрывных работах.

Для сварочных работ установлен передвижной циклон СовПлим ЕМК-1600с/SP, со степенью очистки равной 92% для твердых частиц.

На дробильном и сортировочном оборудовании КДСО Бапы и предусмотрены аспирационные системы типа рукавного фильтра французской фирмы TRANSPAR, на КДСО Жуантобе – 4 аспирационные системы типа рукавного фильтра Dalamatic с проектной эффективностью очистки до 99,99%. Паспорта ПГОУ в приложении.

ФР (фильтр рукавный) представляет собой механизм для улавливания пыли. Такие установки позволяют проводить операции очистки воздуха, температура которого достигает 260 градусов Цельсия, а уровень запыленности — не больше 200 г/м<sup>3</sup>;

Фильтры являются высокоэффективными уловителями пыли, относятся к оборудованию сухого типа. После прохождения воздуха через ткань, пошив которой каждая компания часто держит в секрете, задерживаются частицы пыли, цемент, порошковые вещества и прочие компоненты.

Ткань фильтров и специальный механизм ФР способствует фильтрации до уровня 10 мг/м<sup>3</sup>. Это означает, что эффективность очистки составляет свыше 99 процентов. Расчет рукавного фильтра наглядно доказал его актуальность.

Проектная эффективность рукавных фильтров составляет 99,99%. При расчете эмиссий на КДСО Бапы берется эффективность 95%, на КДСО Жуантобе – 98%.

Щековая дробилка на обеих фабриках не оборудована системой очистки, однако закрыта в разгрузочной части. При работе дробилок производится дополнительное орошение руды.

Все конвейеры КДСО Бапы укрыты металлическими кожухами с защелками, эффективность задержания пыли при работе конвейеров составляет 80%.

Все узлы пересыпки КДСО Жуантобе укрыты металлическими кожухами с защелками, пыление при работе узлов пересыпки учтено при расчетах.

### **8.1.3 Перспектива развития предприятия**

Намечаемая деятельность предполагается в период 2025-2030 гг.

### **8.1.4 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 таблицах **8.1.1-8.1.2** (на 2025 г. максимальные).

Таблицы составлены в соответствии с Приложением 7 к Методике определения нормативов эмиссий.

**Таблица 8.1.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 г. с учетом работы техники на площадках**

Карагандинская область, ТОО "Бапы Мэталс"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности 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 пересчете на железо) (диЖелезо			0.04		3	0.0022	0.0078	0.195
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.00038	0.0014	1.4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.00346	0.11	2.75
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00053	0.018	0.3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00033		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,		0.5	0.05		3	0.0006		
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00001	0.0001	0.0125
0337	Углерод оксид (Оксид углерода,		5	3		4	0.0067	0.082	0.02733333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000089	0.00032	0.064
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19		1			4	0.0048	0.0234	0.0234
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (		0.3	0.1		3	4.453	84.003	840.03
	<b>В С Е Г О :</b>						4.472009	84.24602	844.802233

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)

**Таблица 8.1.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов**

Карагандинская область, ТОО "Бапы Мэталс"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности 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 пересчете на железо) (диЖелезо			0.04		3	0.0022	0.0078	0.195
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.00038	0.0014	1.4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0026	0.772	19.3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0004	0.125	2.08333333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.00025		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,		0.5	0.05		3	0.00045		
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00001	0.0001	0.0125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.005	0.578	0.19266667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000089	0.00032	0.064
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/		1			4	0.00454	0.0234	0.0234
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (		0.3	0.1		3	6.519	164.014	1640.14
	<b>В С Е Г О :</b>						6.534919	165.52202	1663.4109

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)

### 8.1.5 Сведения о залповых выбросах предприятия

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

Взрывные работы проводятся в карьере (ист. №6001). Взрывные работы учтены на неорганизованном источнике №6001: №6001-003 взрывание руды, №6001-004 – взрывание породы. 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:

$$P_{в} = a * K * q_{уд1}^B * A_{г} * (1 - \eta) , \text{ т/год}$$

В соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, 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 к Методике.

#### Характеристика залповых выбросов.

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
<b>2023-2029 годы</b>							
ист. 6001 (003) взрывные работы по руде	Азот диоксид	0301	2,701	2,701	62	18 час/год	0,175
	Азота оксид	0304	0,439	0,439			0,028
	Углерод оксид	0337	2,026	2,026			0,131
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	73,478	73,478			4,761
ист. 6002 (004) взрывные работы по породе	Азот диоксид	0301	10,602	10,602	61	18 час/год	0,687
	Азота оксид	0304	1,723	1,723			0,112
	Углерод оксид	0337	7,957	7,957			0,515
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	361,887	361,887			23,450

При аварийных отключениях электроэнергии на предприятии используется дизель-генераторная установка. Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

### **8.1.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов на 2025 год (максимальные выбросы) представлены в таблице 8.1.4.

Таблица составлена с учетом требований Приложения 1 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Принятые настоящим проектом номера стационарных источников эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу отображают их качественную и количественную характеристики.

**Таблица 8.1.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год**

### 8.1.7 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу выполнен согласно следующим нормативным документам:

- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10.03.2021 г. №63;
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04. 2008 г. с приложениями;
- РНД 211.2.02.03-2004 «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.;
- РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)»;
- РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004 г.;

Расчеты эмиссий приведены в приложении.

### 8.1.8 Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий (НДВ) (расчеты эмиссий приведены в приложении 7)

#### 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 1.7. 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 газовой 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 2023 год.

Размер расчетного прямоугольника определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 3000х3500 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 100 метров, расчетное число точек 31\*36. Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился без учета фонового загрязнения.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился на максимальную нагрузку оборудования. В районе расположения предприятия нет постов наблюдения Казгидромета (приложение 1), поэтому фоновые концентрации не учитываются. В ходе расчетов рассматривались максимальные концентрации и концентрации на границе СЗЗ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 4.1. Таблица составлена в соответствии с приложением 3 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Таблица 4.1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	+28,7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-20,0
Средняя скорость ветра, м/с	3,2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8
СВ	16
В	10
ЮВ	14
Ю	13,5
ЮЗ	23
З	9
СЗ	6,5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,0

Расчеты максимально возможных концентраций в приземном слое атмосферы с учетом работы техники **выполнены для 19 загрязняющих веществ и для 3 групп суммации** (табл. 8.1.10).

Анализ расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций показал следующие результаты:

Таблица 8.1.10

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, показал отсутствие на границе СЗЗ превышения нормативных значений ПДК населенных мест по всем ингредиентам.

### 8.1.9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДВ

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 НДС 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 НДС для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 – «Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды. Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов. Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ».

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 8.1.11..

### 8.11.1. Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

### 8.1.10. УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА. ГРАНИЦЫ СЗЗ

В соответствии со ст. 202 Экологического кодекса РК областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

3. Под общей нагрузкой на атмосферный воздух понимается совокупное воздействие:

1) выбросов объекта I или II категории, для которого разрабатываются нормативы допустимого выброса, с учетом уровней существующего воздействия (для действующих источников выброса) или обоснованно предполагаемого уровня воздействия (для новых и реконструируемых источников выброса);

2) природного фона атмосферного воздуха, под которым понимаются массовые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, обусловленные высвобождением в атмосферный воздух или образованием в нем загрязняющих веществ в результате естественных природных процессов;

3) базового антропогенного фона атмосферного воздуха, под которым понимаются массовые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, обусловленные выбросами других стационарных и передвижных источников, которые осуществляются на момент определения нормативов допустимого выброса в отношении объекта, указанного в подпункте 1) настоящего пункта.

4. Общая нагрузка на атмосферный воздух определяется с учетом географических, климатических и иных природных условий, и особенностей территорий и акваторий, в отношении которых осуществляется экологическое нормирование. При определении общей нагрузки на атмосферный воздух учитывается также непостоянность (сезонность) воздействий, указанных в пункте 3 настоящей статьи, в течение календарного года.

При расчете рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на промплощадках, определена область воздействия объекта. Область воздействия выделена красным цветом на картах рассеивания, это граница с концентрациями ЗВ равными 1 ПДК.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показал отсутствие превышений концентрации ЗВ на расстоянии 1000 м от источников загрязнения атмосферы на промплощадках №№1 и 3. На основании расчета рассеивания размер СЗЗ для промплощадки №1 и промплощадки №3 ТОО «Вару Мининг» составляет 1000 м. Промплощадку №1 и промплощадку №3 ТОО «Вару Мининг» можно отнести к I классу санитарной классификации с размером СЗЗ 1000 м.

Промплощадка №2 - грузовой терминал на станции Мойынты со складом ГСМ и складом концентрата (в 22 км от основной площадки) имеет размер СЗЗ 300 м. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показал отсутствие превышений концентрации ЗВ на расстоянии 300 м от источников загрязнения атмосферы.

Почвы территории СЗЗ являются малопригодными и непригодными для посадки зеленых насаждений (отчет об испытаниях почвогрунтов КДГП на ПХВ «КарагандаНППЦзем» № п/у102 от июня 2008 г.). Возможности полива деревьев на территории СЗЗ нет.

На промплощадку №1 завезён плодородный грунт, полностью озеленена территория вахтового поселка, посажены деревья 100 шт., кустарники 40 шт. и цветы, есть возможность ухаживать за растениями. Планируется ежегодное увеличение площади озеленения.

На промплощадке №2 высажены 1400 саженцев вяза мелколистного (карагача) со стороны поселка Мойынты. В случае гибели деревьев планируется резервная посадка.

На промплощадке №3 планируется посадка цветов.

Так как почвы месторождения не пригодны к посадке древесной растительности, нет возможности озеленить санитарно-защитную зону. Однако, предприятие осуществило озеленение вблизи 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 была произведена посадка саженцев в поселке Мойынты (200 штук).

**8.1.11 Уточнение границы воздействия месторождения на ОС, расчет расстояний разлета кусков породы при осуществлении взрывных работ.**

Расстояние, опасное для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов, рассчитанных на разрыхляющее (дробящее) действие, определяется по формуле:

$$r_{разл} = 1250\eta_3 \sqrt{\frac{f}{1 + \eta_{заб}} \cdot \frac{d}{a}}$$

где  $\eta_3$  - коэффициент заполнения скважины ВВ,  $\eta_3 = L_{зар}/L_{скв}$ ;  
 $\eta_{заб}$  - коэффициент заполнения скважины забойкой (при полной забойке  $\eta_{заб}=1$ , при взрывании без забойки  $\eta_{заб}=0$ );  
 $f$  – коэффициент крепости пород;  
 $d$  – диаметр скважины, м;  
 $a$  – расстояние между скважинами, м.

Расчет радиуса опасной зоны по разлету кусков породы приведен в таблице 8.1.12.

Таблица 8.1.12. Расчет радиуса опасной зоны по разлету кусков

Параметр	Обозначение	Ед. изм.	Значение
Радиус опасной зоны по разлету кусков породы	$r_{разл}$	м	544,4
Коэффициент заполнения скважины ВВ	$\eta_3$		0,78
Длина скважины	$L$	м	12,5
Длина заряда в скважине	$l_3$	м	9,8
Коэффициент заполнения скважины забойкой	$\eta_{заб}$		1,0
Коэффициент крепости	$f$		9,0
Диаметр скважины	$d$	м	0,270
Расстояние между скважинами	$a$	м	7

**Границы опасной зоны для людей** (по разлету кусков) устанавливаются проектом не менее 550 метров (на ровной поверхности). Так как глубина карьера в настоящее время составляет 50 м, граница воздействия определяется контуром карьера.

**Граница воздействия** определяется при расчете рассеивания, на границе воздействия ПДК веществ должна быть равной 1. Наибольшее количество выбросов производится по пыли неорганической. На рисунке рассеивания граница воздействия нарисована красным цветом.

**Рисунок 8.1.11. Граница области воздействия (ПДК пыли неорганической = 1)**

**8.1.12 Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;

4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;

5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

Настоящим проектом предусматривается, в основном, продолжение выполнения комплекса инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами, образующимися в процессе добычи железной руды открытым способом и её обогащения.

Для уменьшения пыле-газообразования при взрывании предусматривается применение гидрозабойки взрывных скважин. Кроме того, рекомендуется выполнение следующих мероприятий технологического характера: ограничение одновременно взрываемого количества взрывчатого вещества; отказ от взрывных работ в шттилевую погоду. Эффективность указанных мероприятий составит: по пыли – 60%, по газам – 85%.

Для снижения выбросов пыли в карьере, при производстве экскаваторами выемочно-погрузочных работ или бульдозерами вспомогательных и планировочных работ, рекомендуется в теплое время года применять орошение горной массы водой. В зимнее время роль воды в пылеподавлении будет играть снежный покров. Для пылеподавления на автодорогах также проводится орошение их водой в теплое время года.

На КДСО применяются рукавные фильтры для улавливания пыли при дроблении и сортировке материалов.

Также, принимая во внимание отсутствие превышений ПДК, проектом предлагается проведение на предприятии мероприятий по охране атмосферного воздуха следующего характера:

- для снижения запыленности рабочих мест в кабинах экскаваторов, бульдозеров, автосамосвалов предусмотреть использование кондиционеров.

- применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводоизготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;

- проведение большинства работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;

- заправка ГСМ автотранспорта строго на специализированных автозаправочных станциях;

- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях

- пролив дорог хлористым кальцием с эффективностью пылеподавления 98%.

Подробные сведения о намечаемых мероприятиях по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу от источников ГОКа Бапы ТОО «Вару Мининг», их эффективности и сроках выполнения приведены в табл. 8.1.12.

Таблица 8.1.12

№№	Наименование источника	Наименование вещества	Эффективность, %
1	Бурение по руде	Пыль неорганическая	85
2	Бурение по породе	Пыль неорганическая	85
3	Взрывание по руде	Пыль неорганическая	60
		Оксиды азота, оксид углерода	85
4	Взрывание по породе	Пыль неорганическая	60
		Оксиды азота, оксид углерода	85
5	Подборка просыпей бульдозером	Пыль неорганическая	50
6	Транспортировка грузов	Пыль неорганическая	98
7	КДСО Бапы	Пыль неорганическая	95-98
8	КДСО Жуантобе	Пыль неорганическая	95-98

### **8.1.13 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий**

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей 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 возрасти.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97).

Ввиду отсутствия крупных населенных пунктов, в районе проведения работ, гидрометеослужбой Республики Казахстан не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении (см. Приложение 1), а также учитывая, что намечаемые работы имеют незначительный валовый выброс вредных веществ в атмосферу, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

### **8.1.14 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ**

Согласно статье 182 Экологического кодекса Республики Казахстан объекты I и II категории обязаны проводить 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.

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами должны проводиться аккредитованной лабораторией. Прямые методы, использующие измерения концентрации вредных веществ и объемов газовой смеси после газоочистных установок или в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу, применяются только к организованным источникам выброса загрязняющих веществ.

На ГОКе Бапы все источники выбросов являются неорганизованными, кроме сварочного поста.

Для повышения достоверности контроля за нормативами ПДВ используются балансовые методы: по расходу сжигаемого топлива, используемого сырья и количеству выпускаемой продукции, при составлении статистической отчетности 2ТП-воздух.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Мониторинг воздействия в районе расположения промплощадки в период промышленной разработки месторождения предусматривается на границе СЗЗ (1000 метров).

Контроль параметров рассеивания на границе санитарно-защитной зоны предприятия будет осуществляться ежеквартально. Перечень контролируемых элементов и периодичность контроля представлены в таблице 8.1.14.

В процессе замеров загрязняющих веществ на границе СЗЗ также будут отслеживаться метеорологические параметры:

- температура атмосферного воздуха, °С;
- атмосферное давление, мм. рт. ст.;
- влажность атмосферного воздуха, %;
- направление и скорость ветра.

Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах на границе СЗЗ будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ.

Результатам инструментальных замеров будут входить в ежеквартальный отчет по результатам производственного экологического контроля (ПЭК).

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

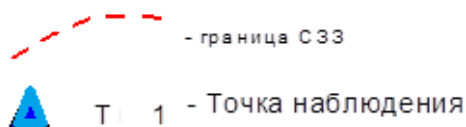
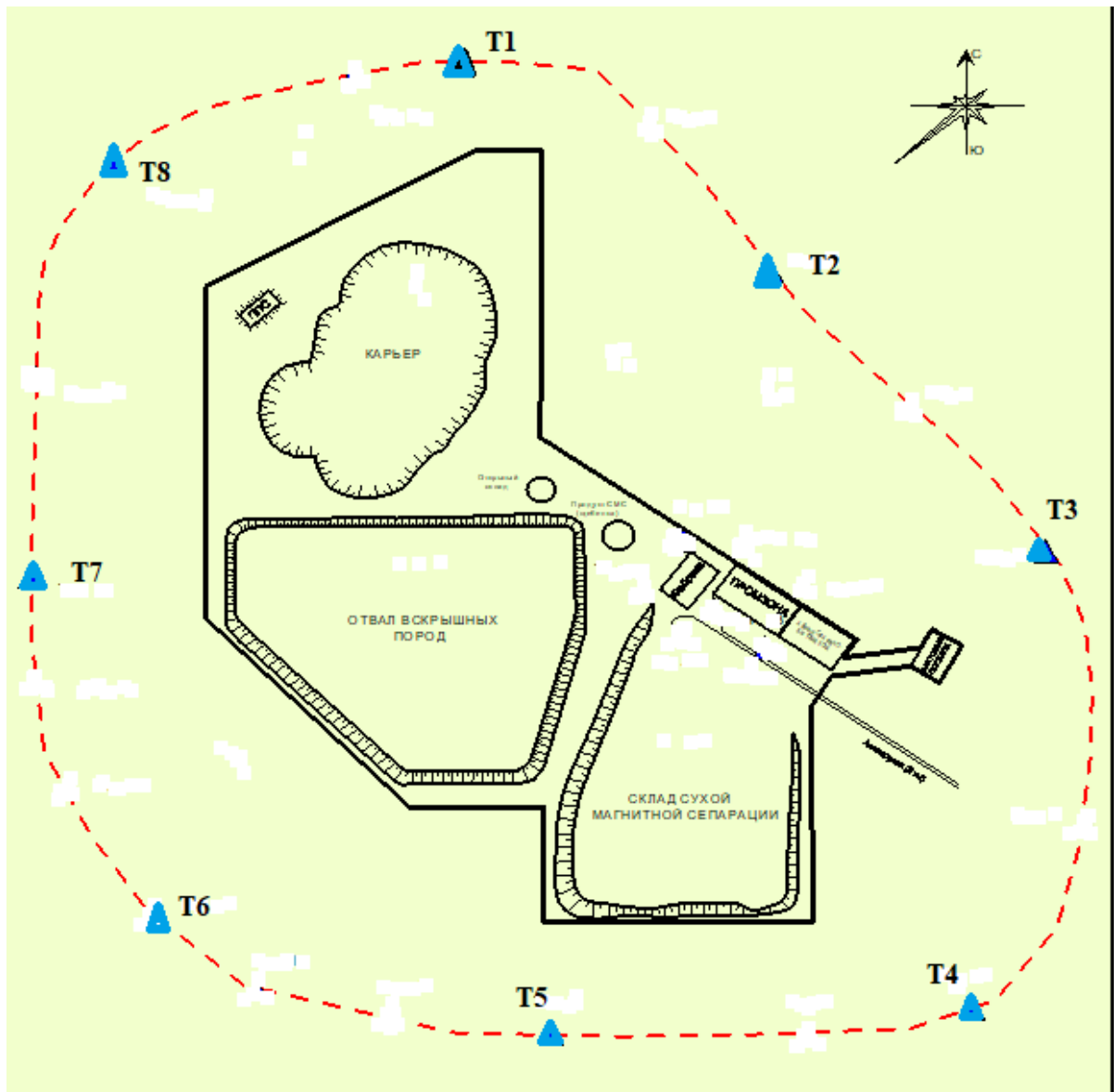
План-график контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия, схема расположения точек контроля и их координаты представлены в следующих таблицах и на рисунке 8.1.14.

Таблица 8.1.14

**План-график контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ ГОКа Бапы ТОО «Вару Мининг»**

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), раз в сутки	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
Т.н.1 (граница СЗЗ) навстренная	Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 20-70%, оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы	ежеквартально	-	Аккредитованная лаборатория	МВИ, действующие в РК
Т.н.2 (граница СЗЗ) подветренная					
Т.н.3 (граница СЗЗ) подветренная					
Т.н.4 (граница СЗЗ) подветренная					
Т.н.5 (граница СЗЗ) навстренная					
Т.н.6 (граница СЗЗ) подветренная					
Т.н.7 (граница СЗЗ) подветренная					
Т.н.8 (граница СЗЗ) подветренная					
Т.н.1 (граница СЗЗ Грузового терминала)					

Т.н.2 (граница СЗЗ Грузового терминала)					
Т.н.3 (граница СЗЗ Грузового терминала) подветренная					
Т.н.4 (граница СЗЗ Грузового терминала)					
Т.н.5 (граница СЗЗ Грузового терминала)					
Т.н.6 (граница СЗЗ Грузового терминала)					



**Рисунок 9.1. Схема расположения точек наблюдения за атмосферным воздухом на площадке №1.**

В таблице указаны координаты контролируемых точек на промплощадке №1.

№№ точек	Широта	Долгота
Т.1	47°25'8.96"C	73°12'58.53"B
Т.2	47°25'4.96"C	73°13'19.65"B
Т.3	47°24'49.47"C	73°13'45.48"B
Т.4	47°24'40.83"C	73°13'51.04"B
Т.5	47°24'19.49"C	73°13'51.36"B
Т.6	47°24'3.98"C	73°13'41.36"B
Т.7	47°23'51.86"C	73°12'39.33"B
Т.8	47°24'7.80"C	73°12'9.84"B

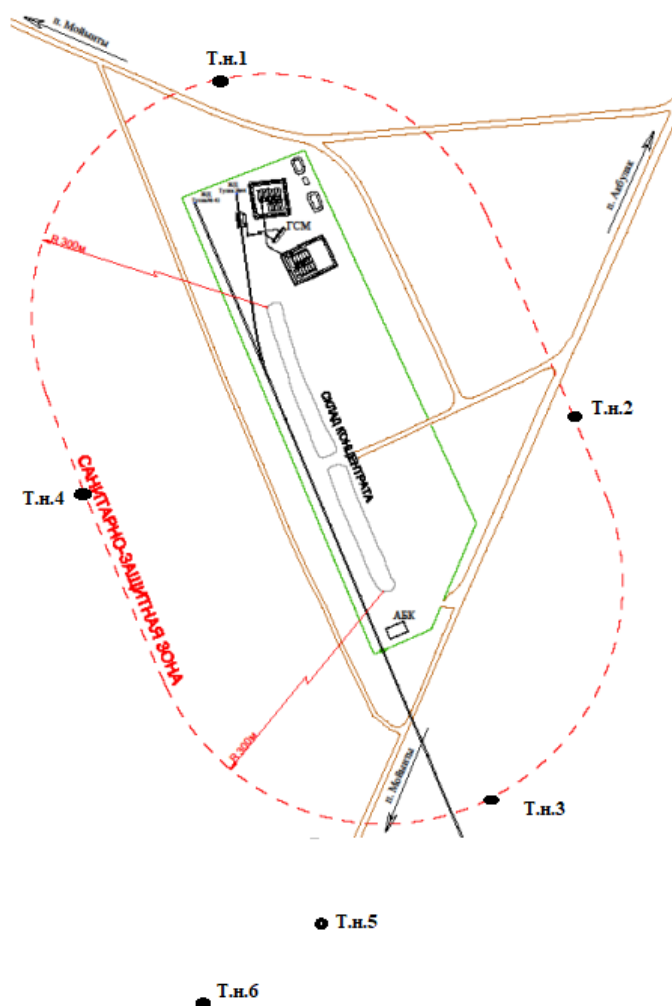
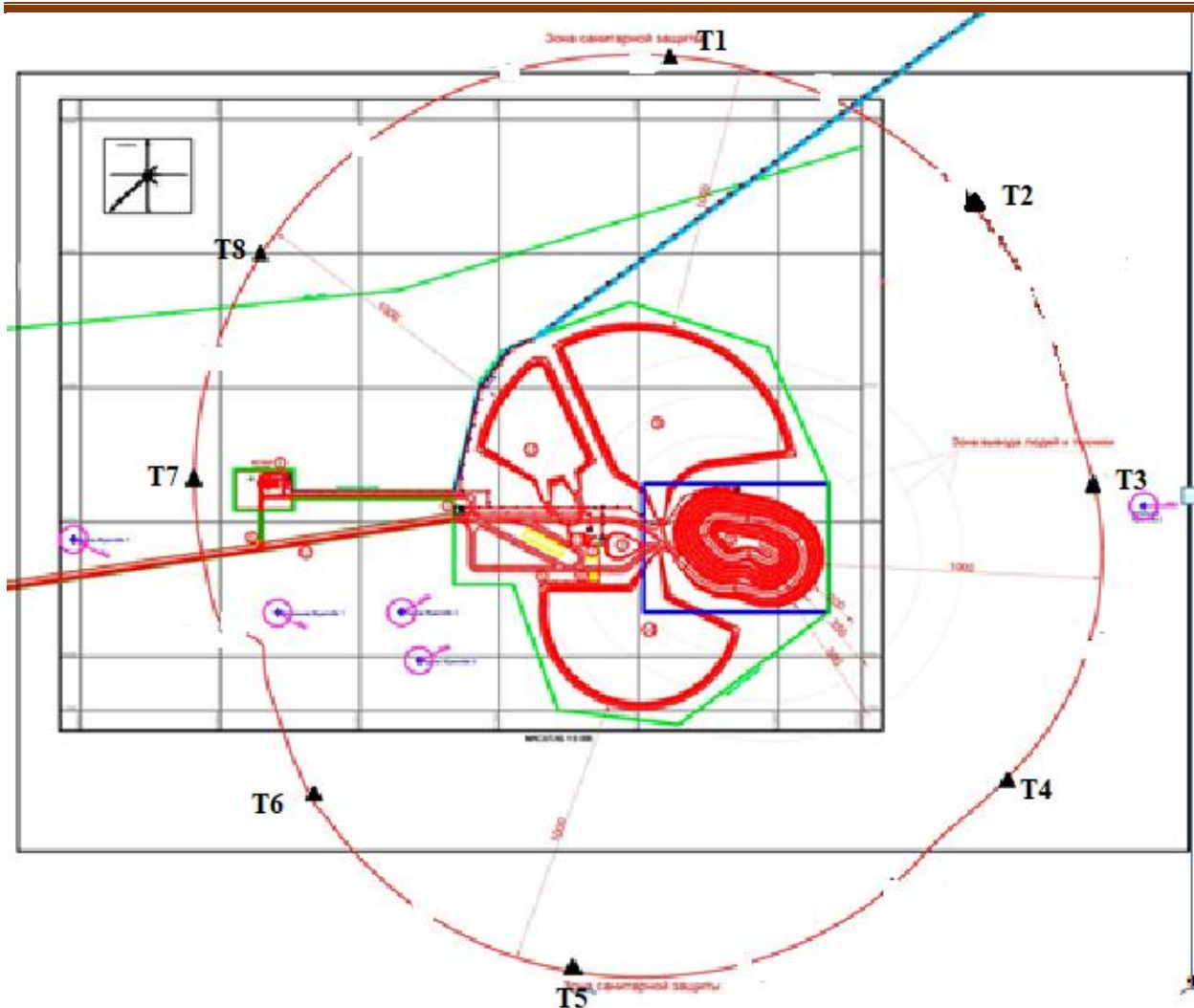


Рисунок 9.2. Схема расположения точек наблюдения за атмосферным воздухом на промплощадке №2.

В таблице указаны координаты контролируемых точек на промплощадке №2.

№№ точек	Широта	Долгота
Т.н.1 Север	47°14'14.23"C	73°21'33.11"B
Т.н.2 Юг	47°13'55.01"C	73°21'34.68"B
Т.н.3 Запад	47°14'4.15"C	73°21'48.17"B
Т.н.4 Восток	47°14'5.11"C	73°21'19.68"B
Т.н.5 ЖЗ 650 м. Ю	47°13'39.10"C	73°21'35.97"B
Т.н.6 ЖЗ 920 м. Ю	47°13'33.61"C	73°21'44.30"B



**Рисунок 8.1.1. Схема расположения точек наблюдения за атмосферным воздухом на площадке №3 ТОО «Вару Мининг»**

В таблице указаны координаты контролируемых точек на руднике Жуантобе

№№ точек	Широта	Долгота
Т.н.1	47°24'53.24"С	73°50'8.24"В
Т.н.2	47°24'25.58"С	73°50'41.25"В
Т.н.3	47°23'53.48"С	73°50'44.15"В
Т.н.4	47°23'10.37"С	73°49'26.76"В
Т.н.5	47°23'31.33"С	73°48'25.65"В
Т.н.6	47°23'59.28"С	73°48'4.44"В
Т.н.7	47°24'28.81"С	73°48'9.00"В
Т.н.8	47°25'4.98"С	73°48'46.68"В

#### **Автоматизированные системы мониторинга эмиссий в окружающую среду**

В соответствии со ст. 186 Экологического кодекса РК:

Мониторинг эмиссий в окружающую среду на объектах I категории должен включать в себя использование автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду.

Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду – автоматизированная система производственного экологического мониторинга, отслеживающая показатели эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий, которая обеспечивает передачу данных в информационную систему

мониторинга эмиссий в окружающую среду в режиме реального времени в соответствии с правилами ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Функционирование автоматизированной системы мониторинга, осуществляемые ею измерения, их обработка, передача, хранение и использование должны соответствовать требованиям законодательства Республики Казахстан в области технического регулирования, об обеспечении единства измерений и об информатизации.

В соответствии с главой 2, пп. 9-11 Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утвержденными приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. №208:

Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля проводится оператором объекта путем установления средств измерений, осуществляющие непрерывные измерения количественных и качественных показателей на организованных источниках эмиссии, согласно разрабатываемого оператором объекта или сторонней организацией проекта.

Проект автоматизированной системы мониторинга эмиссий является частью проектной документации по строительству и (или) эксплуатации или иных проектных документов для получения экологических разрешений.

Автоматизированная система мониторинга выбросов устанавливается на основных стационарных организованных источниках выбросов, соответствующих одному из следующих критериев:

1) валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу 500 и более тонн в год от *одного стационарного организованного источника.*

На предприятии нет стационарных организованных источников с выбросом ЗВ 500 и более тонн в год.

### **8.1.16 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух**

Описание параметров воздействия работ на атмосферный воздух и расчет комплексной оценки произведен в таблице 8.1.16.

**Таблица 8.1.16. Расчет комплексной оценки воздействия на атмосферный воздух**

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Влияние выбросов на качество атмосферного воздуха	2 Ограниченное	4 Многолетнее воздействие	3 Умеренное	24	Воздействие средней значимости

Таким образом, оценивая воздействие ГОКа Бапы на атмосферный воздух можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться средней значимости.

## 8.2 Оценка воздействия на водные ресурсы

### 8.2.1 Гидрогеологические условия

**Гидрогеология** района месторождения Бапы относительно простая. Территория района месторождения 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 полустойкий режим подземных вод. В связи с этим на таких участках они преимущественно солоноватые и соленые.

Наибольшей водообильностью обладают породы, слагающие положительные структуры. Объясняется это тем, что антиклинальные структуры, а также повышенные формы рельефа, претерпели наиболее интенсивные разрушения в результате тектонических дислокаций и вследствие действия различных агентов выветривания, активно подвергались эрозии и вымыванию. Кроме того, в своем большинстве, они лишены покровных отложений, препятствующих проникновению атмосферных осадков, что способствует формированию в них пресных и слабоминерализованных трещинных вод.

По результатам гидрогеологических работ, несмотря на минимальный их объем, представляется возможным модельно охарактеризовать динамику изучаемого объекта и выполнить прогноз водопритока в карьер. Эту работу проводило предприятие АО «Азимут Энерджи Сервисез» в 2006 г. Водоприток рассчитан в отчете «Гидрогеологические условия района и месторождения Бапы. Прогноз водопритоков в карьер».

В рудоносной толще, приуроченной к метасоматически измененным вулканогенно-осадочным породам силура, и в гранитных интрузиях, окаймляющих и подстилающих продуктивную толщу, развиты подземные воды двух типов: трещинные и трещинно-жильные. В целом, эти два типа представляют собой единую водоносную систему со сложными внутренними гидравлическими связями.

По геологической документации выделяются четыре зоны: аэрации (сухие породы), водоносная трещиноватая зона, слабоводоносная слаботрещиноватая зона и практически неводоносная весьма слаботрещиноватая зона. Абсолютные монолиты вскрыты лишь одной скважиной 59 в интервале от 152,5 м и глубже.

Глубина залегания уровней подземных вод находится в интервале 3,3 - 10,7 м от поверхности земли в зависимости от рельефа местности и в среднем составляет 7,0 м.

Таким образом, первая зона – зона аэрации, имеет мощность в среднем 7,0 м; развита повсеместно, представляет собой хорошо водопроницаемые сильнотрещиноватые скальные породы выше уровня грунтовых вод.

Основными зонами, которые обеспечивают подавляющую часть водопритока, являются водоносная и слабоводоносная зоны.

Мощность второй зоны – водоносной, позволили выделить проведенные термометрические работы в скважинах. Если по геологической документации керна скважин, ее мощность равна 31,5 м, то по данным термометрии она составила 43,7 м. В свою очередь, принятая мощность для каждой скважины определялась по принципу наибольшего значения из двух – по бурению и термометрии. Принятая для дальнейших расчетов мощность водоносной зоны 46,0 м является средней величиной по скважинам. Таким образом, если мощность зоны аэрации 7,0 м, то нижняя граница водоносной зоны будет располагаться на глубине 53,0 м от поверхности земли.

Нижняя граница третьей зоны – слабоводоносной, условно проводится на глубине 105,0 м от поверхности земли по самому нижнему интервалу водопритока, который был зафиксирован только в одной скважине 57 при проведении расходомерии. Мощность третьей зоны, таким образом, составляет  $105,0 - 53,0 = 52,0$  м.

Четвертая зона – практически неводоносная, поскольку ниже интервала 105,0 м (скв. 57) методом расходомерии не отмечено ни одного интервала водопритока.

Расходы скважин при откачках изменялись от 0,25 до 0,47 л/с при понижении уровня, соответственно, на 31,0 и 3,2 м, удельные дебиты при этом составили 0,0084 и 0,15 л/с·м. Удельные дебиты водоносных зон, выделенных по материалам расходомерии, изменяются в пределах 0,0058 – 0,149 л/с·м.

В условиях резко анизотропной фильтрационной среды участка месторождения Бапы, по материалам проведенных откачек, можно сделать вывод о том, что зоны тектонических нарушений и верхняя зона трещиноватости (кора выветривания) сравнительно больше обводнены, чем окружающие породы. Установленное равномерное затухание трещиноватости пород с глубиной обуславливает соответственное постепенное уменьшение водопроницаемости. Водопроницаемость отдельных трещиноватых интервалов по данным РМ изменяется от 0,24 до 32,31 м<sup>2</sup>/сут. Суммарная водопроницаемость по отдельным скважинам колеблется также в широких пределах: от 0,99 до 37,9 м<sup>2</sup>/сут и в среднем равна 12,96 м<sup>2</sup>/сут. По степени водообильности водовмещающие породы существенно не отличаются от рудных тел. Это позволяет рассматривать фильтрационный разрез слагающих месторождение пород в целом и дифференцировать его в зависимости от глубины, как типичную для Центрального Казахстана водоносную зону активной экзогенной трещиноватости.

Суммарный коэффициент водопроницаемости всего разреза 12,96 м<sup>2</sup>/сут и обобщенный коэффициент фильтрации 0,28 м/сут.

Для слабОВОдоносной (третьей) зоны, имеющей мощность 52,0 м, коэффициент фильтрации принят по результатам расходомерии скважины 57 и составляет 0,15 м/сут.

По качеству подземные воды комплекса преимущественно пресные с общей минерализацией 0,3-0,9 г/дм<sup>3</sup>. Исключение составляют две скважины 65 и 66 на западном фланге месторождения, которые вскрыли слабосоленоватые воды с минерализацией соответственно 1,4 и 1,2 г/дм<sup>3</sup>. Водообильность этих скважин весьма незначительна (удельные дебиты 0,12 и 0,08 л/с·м). Повышенная минерализация (в основном за счет сульфатов – до 800 мг/дм<sup>3</sup>) обусловлена застойным характером подземных вод.

Характеристика коррозионности и агрессивности подземных вод по отношению к металлам приводится согласно ГОСТу 9.602-89. Подземные сооружения. Общие технические требования и СНиП РК 2.01.19-2004. Защита строительных конструкций от коррозии.

Рудник Бапы ТОО «Вару Mining» расположен в полупустынной зоне Казахского мелкосопочника. Территория предприятия по периметру обвалована, вал высотой до 1,5 м. Степные талые воды не попадают на территорию предприятия.

Согласно протоколу ГКЗ на территории месторождения Бапы до начала работы предприятия в 2007 году были проведены геоэкологические исследования состояния окружающей среды. В рамках данного отчета были проведены работы для определения степени предстоящего загрязнения месторождения Бапы. Была дана оценка экологической ситуации участка, прогнозирование воздействия на окружающую среду различных источников загрязнения.

В процессе обработки результатов опробования определялись концентрации химических элементов и их соединений, выделялись зоны аномальных концентраций, ореолы техногенного загрязнения и природные аномалии. Были использованы экспресс методы, а также использованы лабораторно-аналитическая база для обеспечения более точных измерений по всему спектру компонентов загрязнения окружающей среды.

В 2014 году были пробурены наблюдательные скважины в районе расположения предприятия. Наблюдения проводятся с 2014 года.

### 8.2.2 Водопотребление

Источником питьевого водоснабжения ГОКа Бапы является скважина №3э Жамшинского месторождения подземных вод. Вода должна соответствовать требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам,

местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Количество потребляемой воды и образующихся сточных вод на хозяйственно-питьевые нужды работающих на предприятии определяется расчетами, согласно удельным нормам, регламентированным СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 13.06.2017 г.).

1) количество воды для хозяйственно-питьевых нужд работающих определяется по формуле:

$$Q = q * N / 1000, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (1)$$

где

q – норма водопотребления умывальники и душевые [10], 100 л/сут на 1 человека;

N – количество потребителей, чел.

2) расход воды для столовой определяется формуле 1:

где

q – норма расхода воды на приготовление одного блюда, 12 л;

N – число блюд

$$Q = q * N / 1000, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (1)$$

3) количество воды для душевых определяется по формуле:

$$Q = m * n / 1000, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (2)$$

где

m – норма расхода воды на одну душевую сетку [10], 100 л/сут,

n – количество душевых,

3) количество воды для прачечной определяется по формуле:

$$Q = m * N / 1000, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (2)$$

где

m – норма расхода воды на 1 кг белья [10], 100 л/сут,

N – количество людей на участке,

На основании указанного СНиП водоотведение принимается равным водопотреблению.

Расчет водопотребления и водоотведения на площадке вахтового поселка произведен в Рабочем проекте «Карагандинская обл., Шетский р-н, ст. Мойынты. Вахтовый поселок месторождения ГОКа Бапы», разработанном ТОО «Мега Строй» (Государственная лицензия 11 ГСЛ-КР №00961) в 2009 г. Данные обновлены в соответствии с Проектом расчета удельных норм водопотребления и водоотведения, разработанным предприятием на основании новых методических документов. Персонал предприятия составляет 330 человек с учетом вахтового режима работы. Персонал промплощадки №3 проживает в вахтовом поселке промплощадки №1. Баланс водопотребления и водоотведения приведен в табл. 8.2.1. Карьерная вода из зумпфа будет использоваться для пылеподавления при горных и транспортных работах (305,60 м<sup>3</sup>/сут, 111545 м<sup>3</sup>/год). Оставшийся объем будет сбрасываться в пруд-испаритель.

**Сводная таблица водопотребления и водоотведения ГОКа Бапы ТОО «Вару Мининг» на 2025-2029 гг.**

Таблица 8.2.1

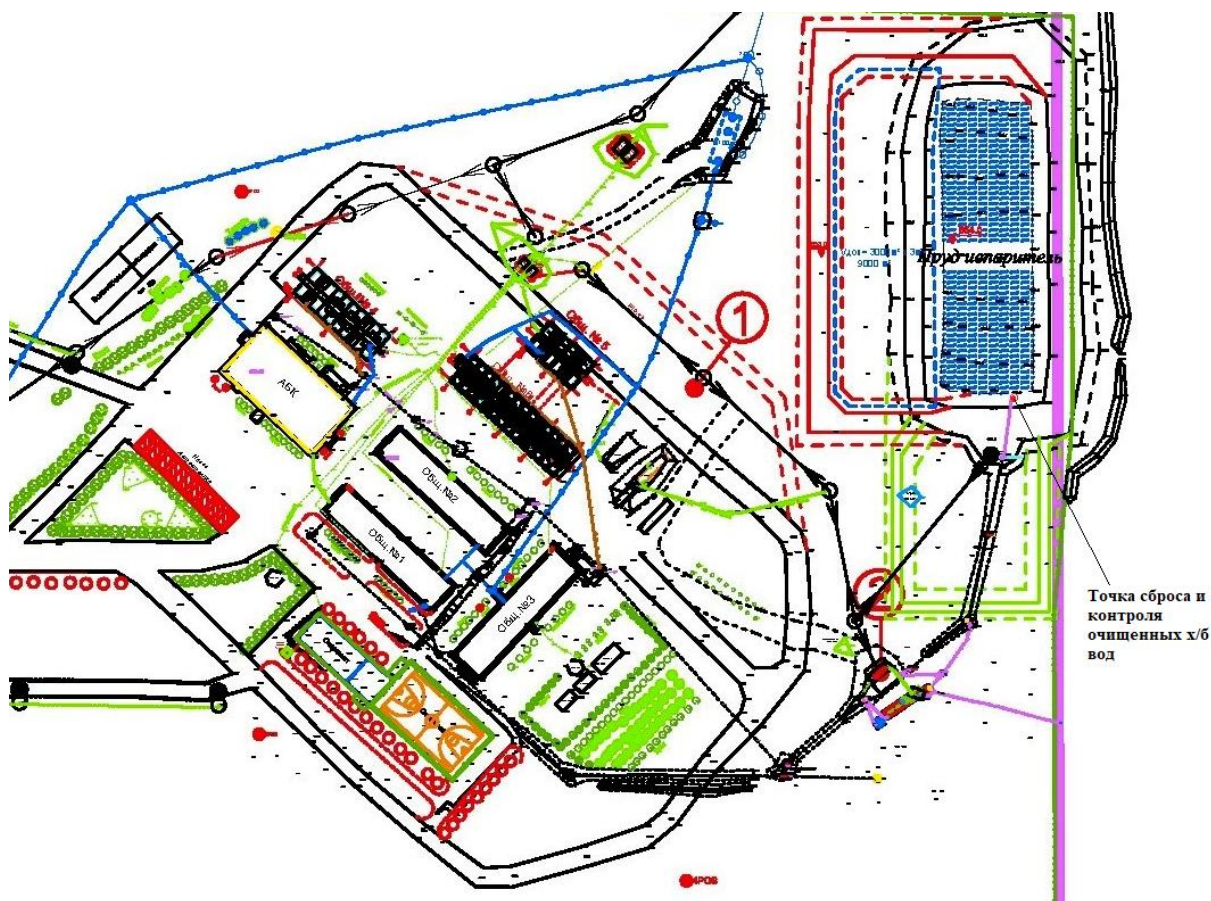
Производство, потребители	Водопотребление, м <sup>3</sup> /сут/ м <sup>3</sup> /год				Водоотведение, м <sup>3</sup> /сут/ м <sup>3</sup> /год		
	всего	на производственные нужды		на хозяйственные нужды	всего	Карьерные воды	Хозяйственные сточные воды
		образование карьерных вод	в т. ч. использование карьерных вод из зумпфа (безвозвратное потребление)	вода питьевого качества			
1	2		3	4	5		6
Общежитие квартирного типа с общими умывальниками и душевыми	33,0 / 12045		-	33,0 / 12045	33,0 / 12045	-	33,0 / 12045
Столовая (10 блюд в сутки,)	33,6 / 12264		-	33,6 / 12264	33,6 / 12264	-	33,6 / 12264
Прачечная	4,0 / 1460		-	4,0 / 1460	4,0 / 1460		4,0 / 1460
Бытовые помещения предприятия, АБК, (20 душевых)	10,0 / 7300		-	10,0 / 7300	10,0 / 7300	-	10,0 / 7300
<b>Итого по ваховому поселку</b>	<b>80,6 / 29419,0</b>		-	<b>80,6 / 29419,0</b>	<b>80,6 / 29419,0</b>	-	<b>80,6 / 29419,0</b>
<b>Водоотлив из карьера</b> (Карьерная вода используется на технологические нужды: пылеподавление автодорог, меры пожарной безопасности и др.)	2025 г-2029 г 795,5 / 290362	2025 г-2029 г 795,5 / 290362	305,6 / 111545	-	2025 г-2029 г 795,5 / 290362	2025 г-2029 г 795,5 / 290362	-

### 8.2.3. Водоотведение

Для сброса очищенных хозяйственных сточных вод вахтового поселка предприятие построило пруд-испаритель и установило очистные сооружения механической и биологической очистки с производительностью до 50 м<sup>3</sup>/сут.

В основании пруда-испарителя и его бортах уложена глиняная подушка из водонепроницаемых неогеновых глин толщиной 1000 мм, предотвращающая фильтрацию очищенных сточных вод на земную поверхность, в недра и подземные воды.

Ситуационная схема расположения приемника сточных вод представлена на рис. 8.2.1.



**Рисунок 8.2.1. Схема расположения пруда-испарителя очищенных хозяйственных вод с указанием точки сброса и контроля.**

Место сброса карьерных вод расположено в 150 м к северо-западу от карьера и представляет собой пруд-испаритель. Площадь пруда-испарителя по дну  $S=15000 \text{ м}^2$ . Ситуационная схема расположения приемника карьерных вод представлена на рисунке 8.2.2. В целях обеспечения экологической безопасности (предотвращения фильтрации воды в грунт) пруд-испаритель карьерных вод построен с противофильтрационным экраном из послойно уложенной и утрамбованной глины толщиной 1000 мм. Коэффициент фильтрации составляет 0,001 м/сутки.

По классификации на водопроницаемость глины делятся на:

- слабоводопроницаемые - коэффициент фильтрации – 0,005-0,30 м/сутки,
- непроницаемые - коэффициент фильтрации менее 0,005 м/сутки.

Коэффициент диффузии глин,  $\text{см}^2/\text{с}$   $10^{-10} - 10^{-7}$ .

Глины в дне пруда-испарителя относятся к непроницаемым.

Откачка карьерной воды на поверхность производится по трубопроводам, проложенным по нерабочему борту карьера. Нормальный водоприток откачивается по одному трубопроводу. Производительность насоса при максимальном водопритоке и не более 20 часов работы в сутки должна быть не менее 40 м<sup>3</sup>/ч. Для откачки воды из карьера устанавливаются два насоса ЦНС-300. В работе находится один насос, один в резерве.

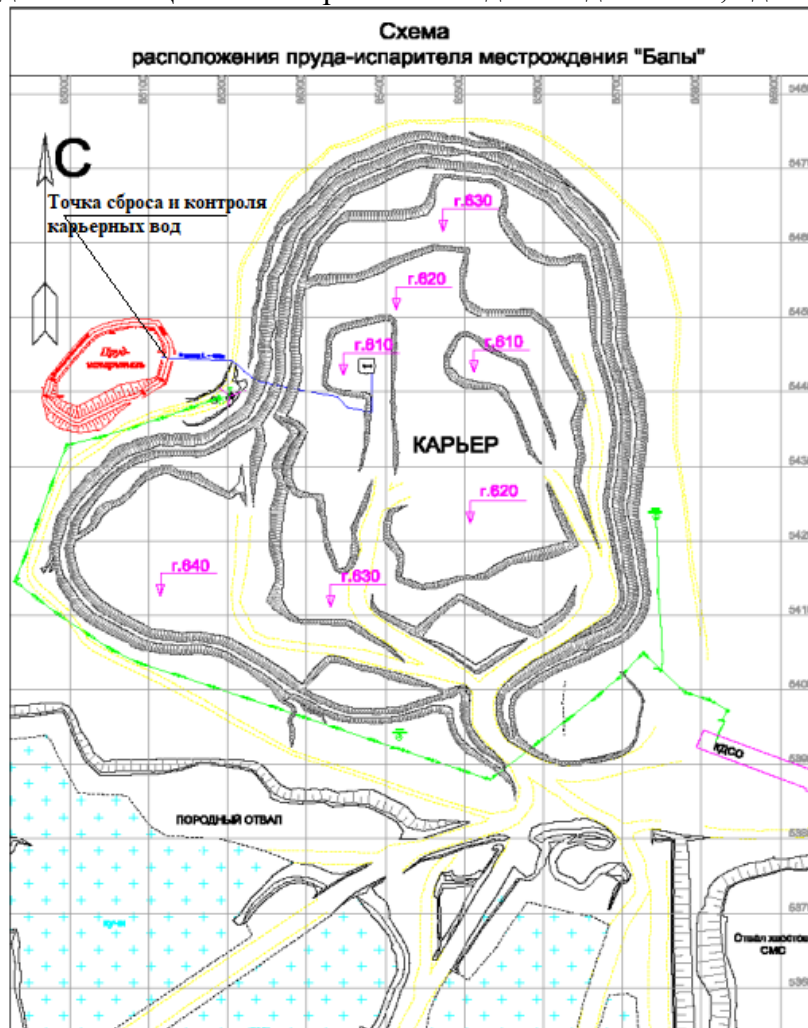


Рисунок 8.2.2. Схема расположения пруда-испарителя карьерных вод относительно карьера с указанием точки сброса и контроля

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 8.2.2. Таблица составлена согласно Приложению 15 Методики.

Таблица 8.2.2.

Производство	Водопотребление, тыс.м <sup>3</sup> /сут						Водоотведение, тыс м <sup>3</sup> /сут				Примечание	
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
		Свежая вода	Оборотная вода	Повторно – используемая вода	В том числе питьевого качества							
ГОК Бапы	0,0806	0	0	0	0	0,0806	0,0806	0,5706	0	0,4899	0,0806	

#### 8.2.4 Нормативы сброса сточных вод

**Карьерные воды.** Согласно Методике определения нормативов эмиссий загрязняющих веществ, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, в случае, если приемником

сточных вод является *накопитель замкнутого типа*, то есть, когда нет открытых водозаборов на орошение, или не осуществляются сбросы части стоков в реки или другие природные объекты, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$C_{\text{плдс}} = C_{\text{факт}}$$

где  $C_{\text{факт}}$  – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод.

В соответствии с пунктом 56 Методики: если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс.

Расчетные условия (исходные данные) для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или по перспективным, **менее благоприятным значениям**, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции.

В таблице представлены результаты анализов карьерных вод за последние три года (средние и максимальные значения).

Место отбора		Ед. изм.	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	БПК <sub>n</sub>	Нефте-продукты	Железо общее
Пруд-испаритель	Сред.	мг/дм <sup>3</sup>	68,40	299,91	230,0	1,22	4,25	0,05	0,1
Пруд-испаритель	Макс.	мг/дм <sup>3</sup>	90,41	490	355,0	2,76	9,7	0,09	0,1

### Определение предельно-допустимых сбросов карьерных вод в пруд-испаритель

Определяем объем загрязняющих веществ, поступающих с карьерными водами в пруд-испаритель за час и за год.

Вещества	Сплдс, мг/дм <sup>3</sup>	Объем сброса 33146 л/час, 290362 м <sup>3</sup> /г	
		г/час	т/г
БПК <sub>n</sub>	9,7	321,516	2,816
Нефтепродукты	0,09	2,983	0,026
Хлориды	90,41	2996,730	26,251
Сульфаты	490	16241,54	142,276
Нитриты	2,76	91,483	0,801
Нитраты	355,0	11766,830	103,077
Железо	0,1	3,315	0,029
<b>Всего</b>		<b>31424,397</b>	<b>275,278</b>

### Определение предельно допустимых сбросов очищенных хозяйственных сточных вод

Согласно Методике определения нормативов эмиссий загрязняющих веществ, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, в случае, если приемником сточных вод является *накопитель замкнутого типа*, то есть, когда нет открытых водозаборов на орошение, или не осуществляются сбросы части стоков в реки или другие природные объекты, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$C_{\text{плдс}} = C_{\text{факт}}$$

где  $C_{\text{факт}}$  – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод.

В соответствии с пунктом 56 Методики: если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс.

Расчетные условия (исходные данные) для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или по перспективным,

менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции.

Для определения  $C_{\text{факт}}$  используем данные анализа сточных вод, полученных за три года наблюдений (максимальные значения):

Показатели состава сточных вод	$C_{\text{факт}}$ , мг/дм <sup>3</sup>
Взвешенные вещества	29,0
Железо общее	0,5
БПК <sub>п</sub>	21,65
ХПК	160
Хлориды	175
Сульфаты	134,49
Азот аммиака	36,930
Азот нитритов	3,079
Азот нитратов	10,161
Нефтепродукты	0,8
АПАВ	0,92

Определяем объем загрязняющих веществ, поступающих с очищенными хозяйственными сточными водами в пруд-испаритель за год.

Вещества	Сред, мг/дм <sup>3</sup>	Объем сброса 3358 л/час, 29419,0 м <sup>3</sup> /г	
		г/час	т/г
Взвешенные вещества	29,0	97,382	0,8531
Железо общее	1,2	4,03	0,0353
БПК <sub>п</sub>	21,65	72,701	0,6369
ХПК	160	537,28	4,7066
Хлориды	350	1175,3	10,2956
Сульфаты	500	1679,0	14,7080
Азот аммиака	36,930	124,011	1,0863
Азот нитритов	3,079	10,339	0,0906
Азот нитратов	10,161	34,121	0,2989
Нефтепродукты	0,8	2,686	0,0235
АПАВ	0,92	3,089	0,0271
<b>Всего</b>		<b>3739,939</b>	<b>32,7619</b>

### 8.2.5 Мероприятия по охране водных ресурсов

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

В соответствии со ст. 66 п. 5. Водного кодекса РК, Разрешение на специальное водопользование выдают бассейновые инспекции выдаются на следующие виды специального водопользования:

1) сброс подземных вод (шахтных, карьерных, рудничных), попутно забранных при разведке и (или) добыче твердых полезных ископаемых, промышленных, хозяйственно-бытовых, дренажных, сточных и других вод в поверхностные водные объекты, недра, водохозяйственные сооружения или рельеф местности;

2) забор и (или) использование подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 настоящей статьи;

3) забор и (или) использование поверхностных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 настоящей статьи (далее – забор и (или) использование поверхностных вод).

Карьерные воды будут собираться в зумпфе и использоваться для пылеподавления в карьере. Сброс оставшихся карьерных вод предусматривается в пруд-испаритель. Разрешение на спецводопользование получено.

В соответствии со ст. 90 п. 2. Водного кодекса РК для обеспечения населения водой, пригодной для питьевого водоснабжения, на случай возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера осуществляется резервирование источников питьевого водоснабжения на базе защищенных от загрязнения и засорения подземных водных объектов. На резервированных источниках водоснабжения устанавливается специальный режим охраны и контроля за их состоянием в соответствии с водным и иным законодательством Республики Казахстан.

Хозбытовые стоки сбрасываются в пруд-испаритель после очистки в специальных очистных сооружениях типа «Alta Bio» с производительностью 50 м<sup>3</sup>/сут. 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.

### 8.2.6 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

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 сбросов на качество подземных и поверхностных вод	2 Ограниченное	4 Многолетнее	1 Незначительное	8	Воздействие низкой значимости

Таким образом, влияние горных работ на ГОКе Бапы ТОО «Вару Мининг» в Шетском районе Карагандинской области на водные ресурсы будет низкой значимости.

### 8.2.7 Мониторинг водных ресурсов

Предприятие соблюдает требования водного законодательства РК, а именно, ст. 120 Водного кодекса РК:

1. Физические и юридические лица, производственная деятельность которых может оказать вредное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод.

2. В контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

3. Запрещается орошение земель сточными водами, если это влияет или может повлиять на состояние подземных вод.

4. Гидрогеологические скважины, в том числе самоизливающиеся и разведочные, а также скважины, не пригодные к эксплуатации или использование которых прекращено, подлежат оборудованию устройствами консервации или ликвидируются.

Ликвидация и консервация гидрогеологических скважин осуществляются владельцами скважин.

Ликвидация и консервация бесхозных самоизливающихся гидрогеологических скважин осуществляются уполномоченным органом по изучению недр за счет бюджетных средств.

5. При проведении операций по недропользованию недропользователь обязан принимать меры по охране подземных вод.

6. Физические и юридические лица, эксплуатирующие водозаборные сооружения подземных вод, обязаны организовать зоны санитарной охраны и мониторинг подземных вод.

7. Извлечение подземных вод при строительстве и эксплуатации дренажных систем на мелиорированных землях допускается при наличии разрешения на специальное водопользование.

8. При размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию водозаборных сооружений, связанных с использованием подземных вод, должны быть предусмотрены меры, предотвращающие их вредное влияние на поверхностные водные объекты и окружающую среду.

9. При геологическом изучении недр, разведке и добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, недропользователи обязаны принять меры по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод.

Для питьевых, бытовых и хозяйственных нужд на месторождении пробурена скважина питьевой и технической воды №3э, находящаяся в 7 км к северо-западу от вахтового поселка, в 10 км от участка горных работ. Получено Разрешение на спецводопользование №KZ56VTE00261957, выданное Балхаш-Алакольской бассейновой Разрешенный расход воды составляет 127,9 м<sup>3</sup>/сут (46,68 тыс. м<sup>3</sup>/год). Согласно Разрешению, питьевая вода подлежит контролю. Анализы воды на соответствие СанПиН и бактериологический анализ, а также радиологический контроль проводятся 4 раза в год. Скважина оборудована водомером марки МЕТЕР-ВК-Х/40 с заводским номером 411552813. Установленная граница зоны санитарной охраны скважины. Для забора воды на скважине установлен погружной насос ЭЦВ-4-2,5-120 с производительностью 2,5 м<sup>3</sup>/час. Принимаются меры по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод. Предприятием проводится мониторинг состояния подземных вод. Для наблюдательных скважин в районе расположения карьера и отвалов анализы проводятся два раза в год в весенне-осенний период.

В контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, не проводятся операции по недропользованию.

В пределах водоохранной зоны реки Мойынты не проводятся строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы

На предприятии разработан План-график контроля за соблюдением нормативов сброса карьерных и хозяйственных вод. План утверждается руководителем предприятия. В плане указывается место и периодичность отбора проб сточных вод, наименование ингредиентов, аккредитованная лаборатория, в область аккредитации которой входят исследования воды. План-график является составной частью Программы производственного экологического контроля.

В соответствии со статей 130 Экологического кодекса РК, предприятие должно осуществлять производственный экологический контроль в объеме, минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан. К тому же методики отбора проб замерзшей воды не существует. Поэтому анализы сточных вод будут производиться 2 раза в год в теплый период – в период

весеннего снеготаянья и осенью, в период наибольшего накопления водорастворимых солей загрязняющих веществ.

По результатам контроля рассчитываются платежи за эмиссии в окружающую среду.

Для контроля качества питьевых вод из скважины №3э анализы воды на соответствие требованиям санитарных правил «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 Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 проводятся ежеквартально.

**Таблица 8.2.4. План-график отбора проб и лабораторных исследований**

Нормируемые показатели	Периодичность отбора и анализа
<b>Карьерные воды</b>	
БПК <sub>п</sub>	2 раза в год (II и III квартал)
Нефтепродукты	
Хлориды	
Сульфаты	
Нитриты	
Нитраты	
Железо общее	
<b>Очищенные хозяйственные воды</b>	
Железо общее	2 раза в год (II и III квартал)
Взвешенные вещества	
БПК <sub>п</sub>	
ХПК	
Хлориды	
Сульфаты	
Азот аммиака	
Азот нитритов	
Азот нитратов	
Нефтепродукты	
АПАВ	
<b>Наблюдательные скважины</b>	
Хлориды	2 раза в год (II и III квартал)
Сульфаты	
Нитриты	
Нитраты	
Нитрат аммония	

### 8.3 Оценка воздействия на недра

Административно участок намечаемых работ расположен на территории Шетского района Карагандинской области. Планом горных работ предусматривается проведение горных работ по добыче железосодержащих руд в пределах географических координат, представленных в разделе 1.

Железосодержащие руды месторождений Бапы и Жуантобе 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.).

Территория проекта в пределах лицензионной площади относительно хорошо изучена. Рудник Бапы расположен в благоприятной регионально-геологической обстановке с наличием всех ключевых геоморфологических черт и типов пород, благоприятствующих образованию месторождений железных руд. Геология и контроль полезных ископаемых, выдержанность геологического строения и содержания железа хорошо изучены по результатам разведочных работ. Получение данных в ходе работ сопровождалось выполнением соответствующих процедур внешнего и внутреннего контроля, и качество этих данных можно считать приемлемым для подсчета ресурсов и запасов полезных ископаемых и представления отчетности по ним по категориям Доказанных и Предполагаемых запасов в соответствии с Кодексом KAZRC.

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, промежуточные положения 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.

#### 8.3.1 Мероприятия по охране недр

Разработка месторождения должна вестись в соответствии с требованиями основ законодательства Республики Казахстан о недрах. Основными требованиями в области охраны недр являются следующие:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

В целях обеспечения полноты выемки запасов и рационального использования недр, необходима организация эффективного геолого-маркшейдерского обслуживания. В

комплекс основных задач, стоящих перед геолого-маркшейдерской службой предприятия, входят:

- контроль за ведением горных работ, в соответствии с проектами разработки и рекультивации месторождения и утвержденными планами развития горных работ;
- контроль за отдельной выемкой полезного ископаемого и вскрышных пород;
- наблюдение за состоянием бортов карьера и откосов отвалов, для избежания оползневых явлений эрозионных процессов;
- своевременная рекультивация земель, нарушенных горными работами при добыче полезного ископаемого.

Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого. Для снижения потерь предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое осуществление геолого-маркшейдерского контроля за правильностью отработки месторождения.

Не проводятся операции по недропользованию:

- 1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;
- 2) на территории земель населённых пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;
- 3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырёхсот метров;
- 4) на территории земель водного фонда;
- 5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;
- 6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведённых под могильники и кладбища;
- 7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;
- 8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;
- 9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;
- 10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.

### **8.3.2 Оценка 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 ГОКе Бапы ТОО «Вару Мининг» в Шетском районе Карагандинской области на недра будет допустимым.

## 8.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

### 8.4.1 Геологическая характеристика района работ

**Геология.** Район проектных 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 сопок 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. На территории будущего карьера почвенный слой и растительность отсутствуют из-за выходов рудных тел на земную поверхность.

### 8.4.2 Характеристика ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

В административном отношении месторождения железосодержащих руд Бапы и Жуантобе расположены в Шетском районе Карагандинской области. Обзорная карта расположения месторождений представлена на рисунке 1.1.

Проектом предусматривается разработка месторождений в период эксплуатации 2025-2029 гг. и обогащение руды в период 2025-2030 гг. Почвы на участках работ скальные глинисто-щебнистые, мощность плодородного слоя составляет 2-5 см. Участок карьера Бапы вообще лишен плодородного слоя и растительности из-за выходов рудных тел на поверхность.

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 тальми водами).

В результате горных работ нарушенными территориями будут являться 171,72 га.

№ п.п.	Наименование объекта	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Карьер	480 000
2	Отвал вскрышных пород	1 354 800
3	Отвал хвостов СМС	442 300
4	Автодороги	886 158
5	Крытая стоянка со складом ТМЦ	19 687
6	ТП 110/10 кВ	23 734+18 252
7	Вахтовый поселок	745
	Всего	1717242

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 месторождения Жуантобе была обследована поисковой группой сотрудников КГКП «Карагандинский областной историко-краеведческий музей» Согласно договору №13/311/19/БП от 10.07.2019 г. с ТОО «Вару Мининг».

В ходе обследования территории, общей площадью 2735 кв. м были обнаружены: могильник Жуантобе 2, состоящий из двух каменных курганов. Предположительно памятники датируются эпохой раннего железного века. Охранная зона могильника Жуантобе 2 входит в отведенную территорию отвода рудопроявления Жуантобе. Согласно, законодательству РК охранная зона объектов историко-культурного наследия составляет 50 м от крайних его точек.

Также были обнаружены курган Жуантобе 3, курган Жуантобе 2, курган Жуантобе 1, могильник Жуантобе 1, не входящие в территорию рудопроявления Жуантобе. Все обнаруженные памятники предварительно датируются эпохой раннего железного века (VIII-III вв., до н.э.) (рис. 8.4.1). Выявленные и зафиксированные археологические памятники относятся к категории объектов историко-культурного наследия, и находятся под охраной государства согласно действующему законодательству РК.

Координаты курганов и могильников:

**Курган Жуантобе 1** – находится в Шетском районе.

Координаты по GPS: **N47°23'59,0" E073°48'00,3"**

**Могильник Жуантобе 1** – находится в Шетском районе.

Координаты по GPS: **N 47°23'50,5" E073°48'35,4"**

**Курган Жуантобе 2** – находится в Шетском районе.

Координаты по GPS: **N47°23'50,8" E073°48'56,6"**

**Курган Жуантобе 3** – находится в Шетском районе.

Координаты по GPS: **N47°23'45,0" E073°48'59,7"**

**Могильник Жуантобе 2** – находится в Шетском районе.

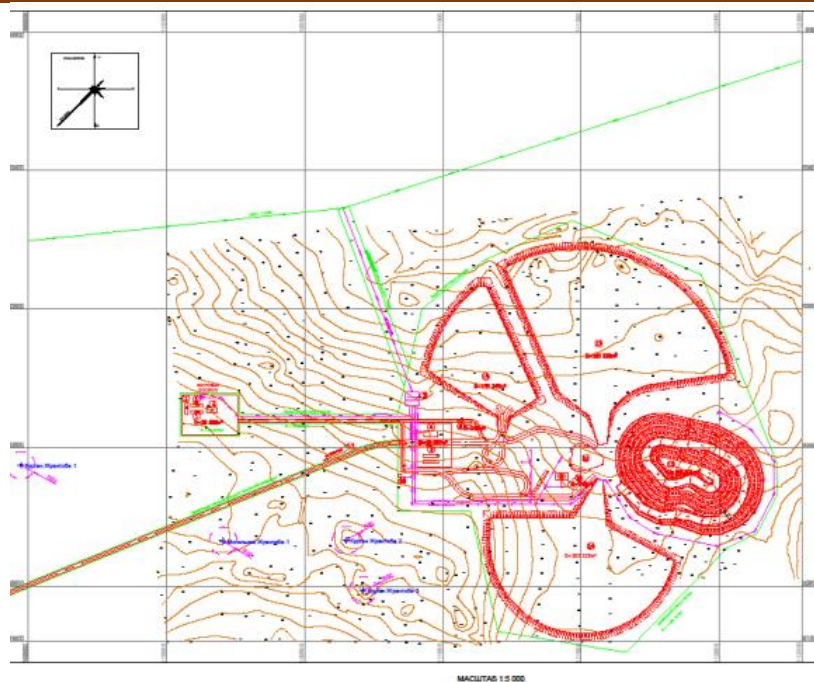
Координаты по GPS: **N 47°24'04,9" E073°51'03,2"**

На объектах историко-культурного наследия проведена фото фиксация, сняты планы местности, определены географические координаты и описания курганов. Выявленные и зафиксированные археологические памятники относятся к категории объектов историко-культурного наследия и находятся под охраной государства, согласно действующему законодательству РК.

КГКП «Карагандинский областной историко-краеведческий музей» рекомендует:

– при попадании обнаруженных объектов культурного наследия в зону разработки рекомендуется произвести археологические исследования путем раскопа;

– при непопадании указанных объектов в зону разработки необходимо учитывать охранную зону, согласно Приказу Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 29 декабря 2014 года № 156 «Об утверждении Правил определения и режима использования охранных зон».



**Рисунок 8.4.1. Расположение курганов и могильников вблизи земельного отвода месторождения Жуантобе**

Руководством предприятия проведена разъяснительная работа среди персонала по вопросам обеспечения сохранности объектов историко-культурного наследия при проведении горных работ.

Границы участков горных и строительных работ не должны входить в охранную зону историко-культурных памятников. Из перечисленных памятников историко-культурного наследия ни один не попадает в планируемую к использованию территорию.

При работах на месторождении железосодержащих руд указанные рекомендации будут неукоснительно соблюдаться.

#### **8.4.3 Мероприятия по охране окружающей среды. Рекультивация нарушенных земель**

Согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан собственник земельного участка должен предусмотреть и осуществлять проведение мероприятий по охране земель направленные на:

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;
- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду;
- улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышения эстетической ценности ландшафта.

Охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану земли, как части окружающей среды. В этих целях в Республике Казахстан ведется мониторинг, который представляет собой систему базовых (исходных), оперативных и периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием земельного фонда.

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.

Социально-экологический результат рекультивации заключается в создании благоприятных условий для жизнедеятельности человека и функционирования экологических систем в районе расположения нарушенных земель и предусматривает следующие виды:

- природоохранный результат – устранение экологического ущерба, причиняемого нарушенными землями, в период осуществления рекультивационных работ независимо от направления рекультивации;

- природовосстановительный результат – создание условий в районе размещения нарушенных земель после их рекультивации, наиболее отвечающих социально-экологическим требованиям (санитарно-гигиеническим, эстетическим, рекреационным и др.)

Рекультивация земель обеспечивает снижение негативного воздействия нарушенных земель на компоненты окружающей среды, оказывает благотворное влияние на здоровье человека и направлена на устранение экологического ущерба.

Учитывая то, что согласно календарному графику, разработанному в рамках «Плана горных работ отработка запасов месторождения Бапы предусматривается до 2029 года, переработка руды до 2030 г., планирование ликвидации и рекультивации на данном этапе добычи является концептуальным и будет детализироваться по мере развития горных операций.

#### 8.4.4 Оценка воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров

Строительные и горные работы на ГОКе Бапы в Шетском районе Карагандинской области будут проводиться строго в пределах географических координат участка.

При производстве работ на участке обеспечивается безусловное соблюдение требований Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и Земельного кодекса РК. Описание параметров воздействия работ на почвенные покров, недра и земельные ресурсы и расчет комплексной оценки произведен в таблице 8.4.2.

**Таблица 8.4.2. Расчет комплексной оценки воздействия на почвенный покров, недра и земельные ресурсы**

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Почвенный покров, недра земельные ресурсы	Влияние работ на почвенный покров	2 Ограниченное, площадь до 10 км <sup>2</sup>	4 Многолетнее, от 3 до 5 лет и более	1 Незначительное	8	Воздействие низкой значимости

Таким образом, оценивая влияние намечаемых работ на ГОКе Бапы в Шетском районе Карагандинской области на почвенный покров, недра и земельные ресурсы можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться низкой значимости.

#### 8.4.5 Мониторинг почвенного покрова

Непосредственной целью мониторинга почвенного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

На всех участках работ почвы оцениваются как малопродуктивные пастбищные.

В 2007 году на площади месторождения были отобраны пробы почвы для определения в них валовых содержаний химических элементов (определение фоновых концентраций ЗВ в почве 32 элемента). Работы проводились ИП «Eco-Logic». По

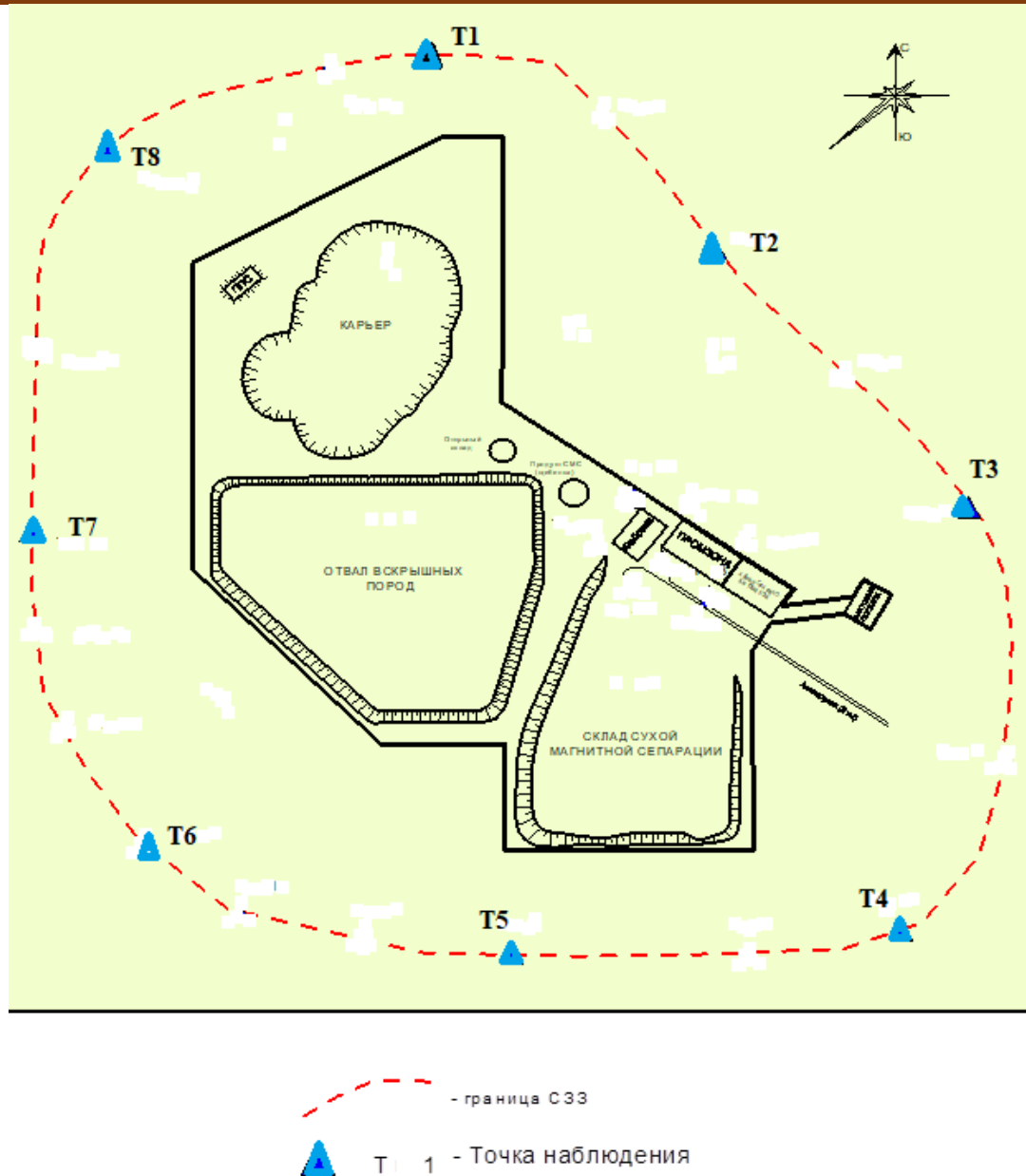
результатам работ составлен отчет с подробным описанием опробования и приложен протокол исследования почвы.

Предприятием разработана и утверждена Программа производственного экологического контроля, в рамках которой проводится мониторинг состояния почвы на границе СЗЗ накопителей отходов (вскрышных пород и хвостов обогащения). В ПЭК определены периодичность контроля, количество точек отбора. Согласно ГОСТ 17.4.3.01-83 отбор проб почвы и их анализ проводится в августе-сентябре на границе СЗЗ накопителей. Перечень контролируемых веществ принят согласно РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления». 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. Сеть точек наблюдения располагается таким образом, чтобы оценить влияние предприятия на почвенный покров прилегающих территорий.

При определении фоновых концентраций ЗВ почвенного покрова в качестве ориентировочной ассоциации загрязнителей были использованы 32 элемента. Для промплощадки №3 отдельной Программы ПЭК не предусмотрено. Мониторинг проводится по Программе ПЭК рудника Жуантобе, куда включены точки хвостового отвала КДСО Жуантобе.

График контроля для ТОО «Вару Мининг» выглядит следующим образом.

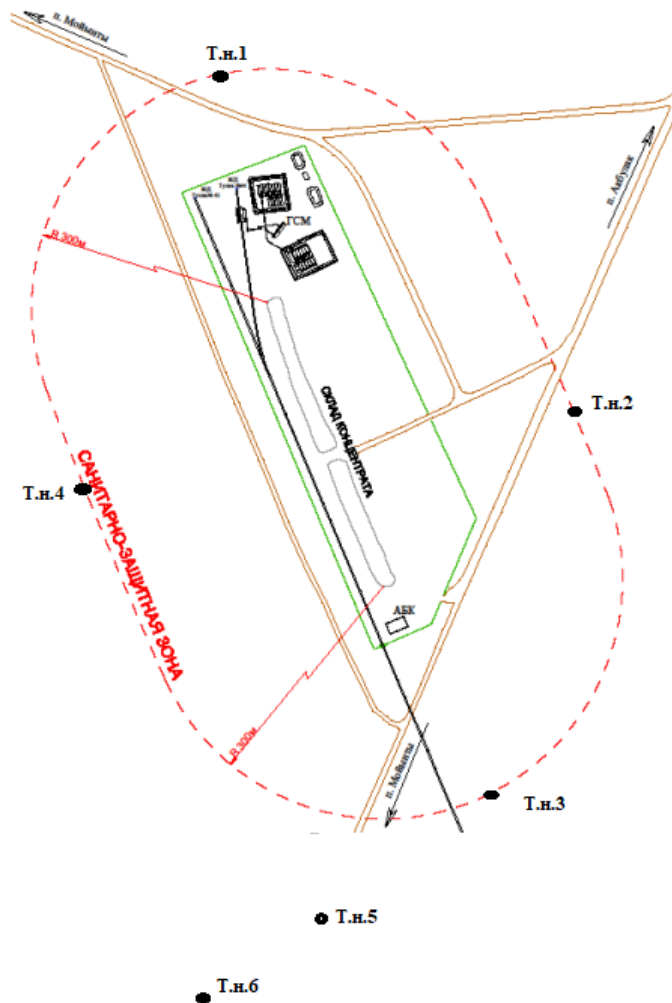
№№ п/п	Наименование площадки контроля	Наименование контролируемых веществ	Периодичность контроля	Кем выполняется контроль
1	Граница СЗЗ отвалов ГОКа Бапы 8 точек	Кадмий, кобальт, никель, марганец, свинец, селен, сера сульфидная, цинк	1 раз в год август-сентябрь	Аккредитованная лаборатория по Договору
2	Граница СЗЗ отвалов рудника Жуантобе 8 точек			



**Рис. 2.1** Схема точек отбора проб почвы

В таблице указаны координаты контролируемых точек на промплощадке №1.

№№ точек	Широта	Долгота
Т.1	47°25'8.96"C	73°12'58.53"B
Т.2	47°25'4.96"C	73°13'19.65"B
Т.3	47°24'49.47"C	73°13'45.48"B
Т.4	47°24'40.83"C	73°13'51.04"B
Т.5	47°24'19.49"C	73°13'51.36"B
Т.6	47°24'3.98"C	73°13'41.36"B
Т.7	47°23'51.86"C	73°12'39.33"B
Т.8	47°24'7.80"C	73°12'9.84"B



**Рисунок 2.2. Схема расположения точек наблюдения за атмосферным воздухом на промплощадке №2.**

В таблице указаны координаты контролируемых точек на промплощадке №2.

№№ точек	Широта	Долгота
Т.н.1 Север	47°14'14.23"С	73°21'33.11"В
Т.н.2 Юг	47°13'55.01"С	73°21'34.68"В
Т.н.3 Запад	47°14'4.15"С	73°21'48.17"В
Т.н.4 Восток	47°14'5.11"С	73°21'19.68"В
Т.н.5 ЖЗ 650 м. Ю	47°13'39.10"С	73°21'35.97"В
Т.н.6 ЖЗ 920 м. Ю	47°13'33.61"С	73°21'44.30"В

Расположение точек отбора проб почвы на границе СЗЗ месторождения Жуантобе и их координаты представлены на рис. 8.4.2. и в таблице.

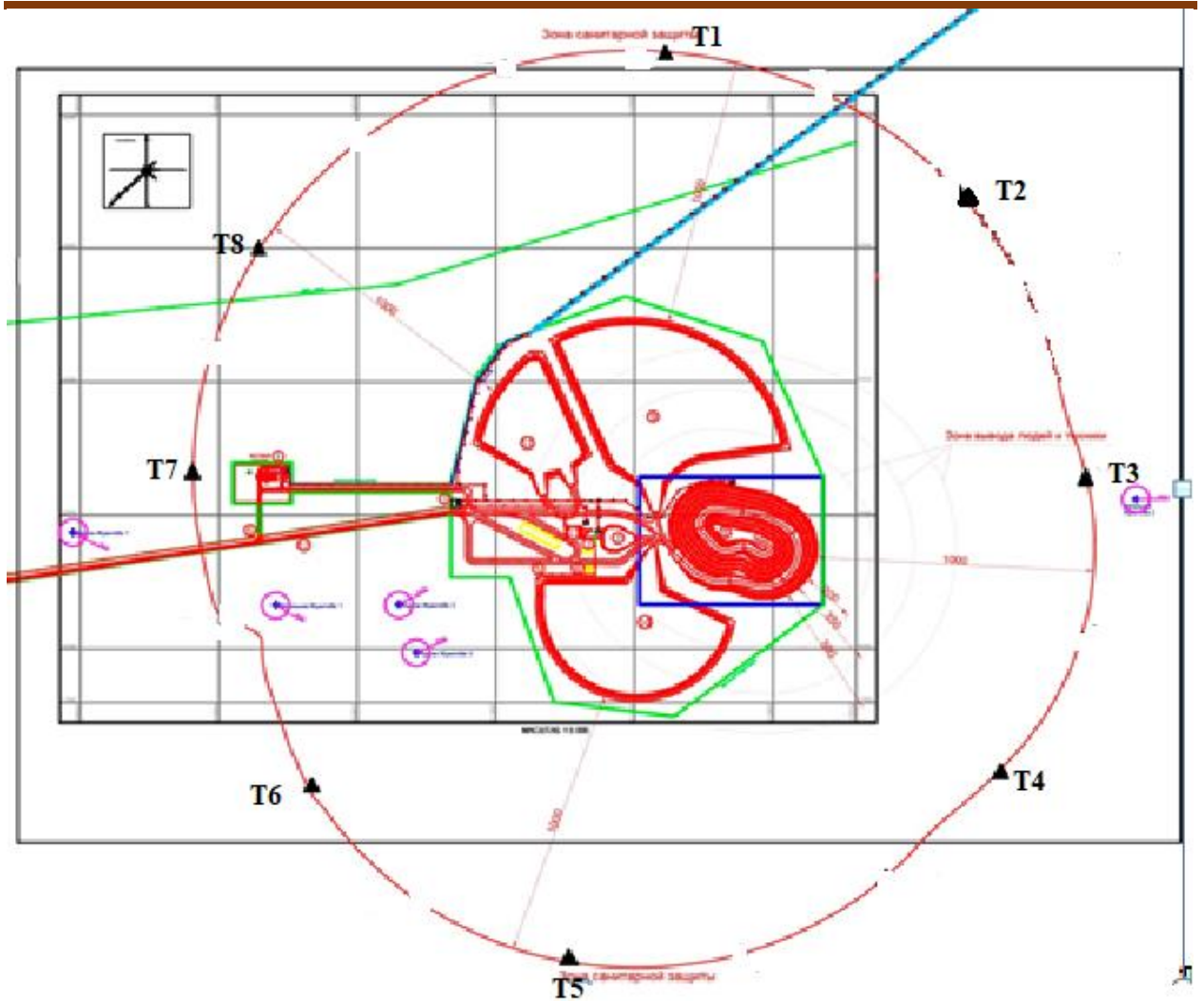


Рисунок 8.4.2. Схема расположения точек отбора проб почвы.

В таблице указаны координаты контролируемых точек на руднике Жуантобе

№№ точек	Широта	Долгота
Т.н.1	47°24'53.24"С	73°50'8.24"В
Т.н.2	47°24'25.58"С	73°50'41.25"В
Т.н.3	47°23'53.48"С	73°50'44.15"В
Т.н.4	47°23'10.37"С	73°49'26.76"В
Т.н.5	47°23'31.33"С	73°48'25.65"В
Т.н.6	47°23'59.28"С	73°48'4.44"В
Т.н.7	47°24'28.81"С	73°48'9.00"В
Т.н.8	47°25'4.98"С	73°48'46.68"В

### 8.5 Оценка физических воздействий

Проведение намечаемых работ на ГОКе Бапы ТОО «Вару Мининг» 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 ГОКа Бапы до ближайших жилых массивов составляет 22 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 Бапы, выполненному Mineral Exploration Consultants с целью изучения гидрогеологических условий месторождения Бапы был выполнен комплекс геологоразведочных работ, включающий:

- гидрогеологическое обследование территории;
- геофизические исследования (гамма-каротаж, кавернометрия, расходомерия и др.) в геологических скважинах, пробуренных в 2016-2017 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.

По результатам гамма-каротажа можно сделать вывод, что естественная радиоактивность горных пород на участке Бапы изменяется в среднем от 5 до 80 мкР/ч, реже до 100 мкР/ч. Единственное аномальное значение до 220 мкР/ч зафиксировано в скважине № 36 (интервал 141-143 м). В рудных зонах интенсивность гамма-излучения составляет от 10 до 50 мкР/ч, в зависимости от состава вмещающих горных пород.

При намечаемых работах на ГОКе Бапы ТОО «Вару Мининг» радиоактивные сырье и материалы не используются.

В процессе работ будет измеряться гамма-фон на участках рудника в соответствии с Программой производственного экологического контроля, а также проводится радиоактивный анализ руды и породы.

## 9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ

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.

Отходы используемые (вторичное сырье) утилизируются следующим путем:

- сдача заготовительным организациям;
- переработка на предприятии производителе;
- переработка на предприятиях своей отрасли;
- переработка на предприятиях других отраслей.

Уровень опасности – характеристика отходов, определяющая вид и степень его опасности, устанавливается согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

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 ГОКе Бапы ТОО «Вару Мининг» в Шетском районе Карагандинской области будут образовываться следующие отходы:

- вскрышная порода;
- хвосты обогащения;
- твердые бытовые отходы;
- металлолом черный и цветной;
- огарки электродов;
- лом абразивного круга;
- промасленная ветошь;
- отработанные фильтры – воздушные, топливные, масляные;
- отработанные шины;
- отработанные масла;
- отработанные аккумуляторы;
- отходы конвейерной ленты, отходы РТИ;
- медотходы фельдшерского пункта;
- пыль аспирационная;
- осадок очистных сооружений;
- шлам от мойки автотранспорта;

– тара из-под ЛКМ (жестяная и пластиковая, входит в ТБО)

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 каждого вида отходов горнодобывающей промышленности есть собственный накопитель.

При осуществлении операций по управлению отходами не причиняется ущерб здоровью людей и окружающей среде. Отходы горнодобывающей промышленности складированы 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.

## 9.1 Расчет образования отходов производства и потребления

### *Расчет образования вскрышных пород*

Расчет норматива образования вскрышных пород произведен в соответствии с РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства». Согласно календарному графику горных работ на период эксплуатации карьера (2008-2029 гг.) объем пустых вскрышных пород, складированных на поверхности, по итогам всего срока деятельности предприятия составит 40,5 млн. м<sup>3</sup> (113,4 млн. тонн). Проектная площадь накопителя составляет 140,9 га.

Исходные данные для расчета:

#### *Промплощадка №1*

– годовое количество образования вскрышных пород, предусмотренное проектной документацией на отработку месторождения при максимальной производительности карьера на 2025-2029 годы  $M_{пр}$ . – 3 050 – 3 010 тыс. тонн.

– годовое количество использования текущего объема ОП (за 2024 г.)  $M_{исп}$  – 3,2 тыс. тонн; вскрышная порода будет использоваться для подсыпки карьерных дорог и на ремонт автодороги от месторождения до станции Мойынты.

– проектная производительность карьера по руде  $P_{пр}$  - 3000 тыс. т/год;

– фактическая производительность карьера по руде  $P_{ф}$  – на 2025-2029 годы – 3000 тыс. т/год;

– общее количество отходов, изъятых из отвала за весь период эксплуатации  $M_{изъят}$ . - 0 тыс. т /год;

– полный объем накопленных отходов – 59,121 млн. т / 21,115 млн. м<sup>3</sup> (по состоянию на 01.01.2025 г.);

– год начала складирования отходов – 2009 год;

– задание по рекультивации отвала  $P_{п}$  – 0 га;

– фактически рекультивированная площадь отвала – 0 га.

### **2025-2029 гг.**

$M_{обр.} = M_{пр.} - M_{исп} = 3050 - 3,2 = 3046,8$  тыс. тонн.

Расчетный объем образования вскрышных пород на существующее положение и на период 2025-2029 гг.

Наименование отхода	Объем образования пород, тыс. тонн/год	
	2025 г.	2026-2029 гг.
Вскрышная порода	3050	3010
	Объем размещения отходов	
Вскрышная порода	3046,8	3006,8

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код. Код вскрышных пород – 01 01 01.

### Расчет нормативного объема образования хвостов обогащения

Расчет нормативного объема образования хвостов обогащения произведен в соответствии с РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов».

При нормировании объемов образования отходов обогащения (хвостов) в качестве исходной величины принимается то их количество, которое предусмотрено проектной документацией.

$M_{обр.пр.} = M_{фq} * (100 - A_{фq}) / 100$ , где  $M_{фq}$  - масса переработанной руды, тыс. тонн  
 $A_{фq}$  - выход концентрата при переработке руды, %.

Исходные данные для расчета:

#### Промплощадка №1 КДСО Бапы

– проектная производительность обогатительной фабрики  $P_{пр}$  - 3000,0 тыс. тонн руды месторождения Бапы в год;

– реальная производительность обогатительной фабрики  $P_{ф}$  – 3000,0 тыс. тонн руды месторождения Бапы в год,

– выход концентрата при переработке бапинской магнетитовой руды– 40% от объема перерабатываемой руды. Объем образования хвостов определяем по формуле:

$$M_{обр.} = M_{фq} * (100 - A_{фq}) / 100$$

#### Расчет образования хвостов от руды месторождения Бапы

2025-2029 гг.:

$$\text{Бапы } M_{обр.} = 3000,0 * (100 - 40) / 100 \approx 1800,0 \text{ тыс. тонн.}$$

**Итого:  $M_{обр.} = 1800,0$  тыс. тонн.**

Кроме руды месторождения Бапы на КДСО производится дообогащение промпродукта руды месторождения Жуантобе. Объемы промпродукта следующие:

– в 2025 году 276,48 тыс.;

– в 2026-2030 годах 688,0 тыс.;

Выход концентрата при переработке жуантобинского промпродукта  $A_{ф}$  – 56% от объема промпродукта, выход хвостов равен:

$$M_{обр.} = M_{фq} * (100 - A_{фq}) / 100$$

#### Расчет образования хвостов от промпродукта месторождения Жуантобе

2025 г.:

$$\text{Бапы } M_{обр.} = 276,48 * (100 - 56) / 100 \approx 155,52 \text{ тыс. тонн.}$$

**Итого:  $M_{обр.} = 155,52$  тыс. тонн.**

2026-2030 г.:

$$\text{Бапы } M_{обр.} = 688,0 * (100 - 56) / 100 \approx 387 \text{ тыс. тонн.}$$

**Итого:  $M_{обр.} = 387,0$  тыс. тонн.**

Хвосты обогащения планируется использовать для укрепления земляного полотна карьерных дорог в количестве 120 тыс. тонн.

Полный объем накопленных хвостов – 15,627 млн. тонн (по состоянию на 01.01.2025 г.). Проектный объем накопителя составляет 11,7 млн. м<sup>3</sup> (32,175 млн. тонн). Проектный площадь накопителя составляет 93,4 га.

Объемы образования и размещения хвостов СМс представлены в таблице:

Наименование отхода	Объем образования хвостов обогащения, тыс. тонн/год	
	2025 г.	2026-2030 гг.
Хвосты обогащения	3148,77	3297,0
<b>Объем размещения отходов</b>		

Хвосты обогащения	3028,77	3177,0
-------------------	---------	--------

### **Промплощадка №3 КДСО Жуантобе**

– проектная производительность обогатительной фабрики  $P_{пр}$  - 3225,0 тыс. тонн руды в год; – реальная производительность обогатительной фабрики  $P_{ф}$ , тонн руды в год составит:

- в 2025 году 3225,0 тыс.;
- в 2026 годах 3000,0 тыс.;
- в 2027 году 3000,0 тыс.

Выход концентрата при переработке жуантобинской руды  $A_{фқ}$  – 63% от объема промпродукта. Объем образования хвостов определяем по формуле:

$$M_{обр.} = M_{фқ} * (100 - A_{фқ}) / 100$$

### **Расчет образования хвостов от на КДСО Жуантобе**

**2025 г.:**

$$\text{Жуантобе } M_{обр.} = 3225,0 * (100 - 63) / 100 \approx \mathbf{1193,25 \text{ тыс. тонн.}}$$

**Итого:  $M_{обр.} = 1193,25$  тыс. тонн.**

**2026 г.:**

$$\text{Жуантобе } M_{обр.} = 3000,0 * (100 - 63) / 100 \approx \mathbf{1110,0 \text{ тыс. тонн.}}$$

**Итого:  $M_{обр.} = 1110,0$  тыс. тонн.**

**2027 г.:**

$$\text{Жуантобе } M_{обр.} = 3000,0 * (100 - 63) / 100 \approx \mathbf{1110,0 \text{ тыс. тонн.}}$$

**Итого:  $M_{обр.} = 1110,0$  тыс. тонн.**

Хвосты обогащения планируется использовать для укрепления земляного полотна карьерных дорог в количестве 120 тыс. тонн.

Полный объем накопленных хвостов на промплощадке №1 – 15,205 млн. тонн (по состоянию на 01.01.2025 г.). Проектный объем накопителя составляет 32,175 млн. тонн. Проектный площадь накопителя составляет 93,4 га. Полный объем накопленных хвостов на промплощадке №3 – 0,421 млн. тонн (по состоянию на 01.01.2025 г.).

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код. Код хвостов обогащения – 01 01 03.

### **Расчет объема образования ТБО**

Расчет образования ТБО производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

Норма образования бытовых отходов (т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Удельная норма образования бытовых отходов столовой – 0,0001 м<sup>3</sup>/блюдо.

Плотность отходов – 0,3 т/м<sup>3</sup>.

Удельная норма образования бытовых отходов в складских помещениях на 1 м<sup>2</sup> складских помещений – 0,0019 м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>. Плотность отходов – 0,5 т/м<sup>3</sup>.

Среднемесячная численность работающих на ГОКе Бапы 330 человек, на КДСО Жуантобе работают 5 человек. В столовой организовано питание с приготовлением 10 блюд в сутки. Площадь складских помещений равна 420 м<sup>2</sup>.

$$M_{тбо} = 335 * 0,3 * 0,25 = 25,125 \text{ тонн;}$$

$$M_{пищ} = 335 * 0,0001 * 10 * 0,3 * 365 = 36,683 \text{ тонн;}$$

$$M_{скл} = 0,0019 * 420 * 0,5 = 0,4 \text{ тонн;}$$

$$\text{Всего } M_{ТБО} = 25,125 + 36,683 + 0,4 = 62,208 \text{ тонн.}$$

**Расчет сметы с территорий** не производится, так как площадь месторождений покрыта щебнем (хвостами обогащения).

**Расчет образования светодиодных ламп.** Лампы светодиодные составляют **14 кг/год**. Данный вид отхода не нормируется, поэтому принимается за норматив данные расхода предприятия. Лампы светодиодные являются частью ТБО, будут сдаваться по договору на полигон.

Итого расчетный вес отработанных светодиодных ламп на период 2025-2029 гг. составляет **0,014 т/год**.

**Расчет нормативного объема образования тары из-под ЛКМ жестяной и пластиковой.**

На производстве образуются жестяная и пластиковая тара из-под ЛКМ.

Пластиковая тара из-под водорастворимых красок используется вторично (после очищения). Пластиковая тара из-под растворителей утилизируется как ТБО.

Только жестяная тара из-под ЛКМ относится к янтарному списку опасности отходов. Расчет образования тары из-под ЛКМ производится по приложению 16 к приказу МООН РК №100 от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M = M_i \cdot n + M_{k_i} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где  $M_i$  - масса  $i$ -ого вида тары, т/год;  $n$  – число видов тары, шт.;

$M_{k_i}$  – масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;

$\alpha_i$  – содержание остатков краски в  $i$ -ой таре в долях от  $M_{k_i}$  (0,01-0,05)

Вес тары из-под банки жестяной (3 кг краски, нетто), банки пластиковой и пластиковой бутылки (из-под растворителя) принимаем за 0,0003 т, вес тары из-под ведра пластиковой (25 кг краски, нетто) – за 0,0006 т.

Расчет образования пластиковой тары из-под ЛКМ:

$$M = (0,0003 \cdot 2 + 0,0006 \cdot 1) + (0,075 \cdot 0,01 + 0,1 \cdot 0,01 + 0,85 \cdot 0,01) = 0,01145 \text{ т/год}$$

Расчет образования жестяной тары из-под ЛКМ:

$$M = (0,0003 \cdot 1 + 0,0006 \cdot 1) + (0,475 \cdot 0,02 + 0,560 \cdot 0,04) = 0,0328 \text{ т/год}$$

Таким образом, нормативное количество **жестяной** тары из-под ЛКМ на период 2025- 2029 гг. составит **0,0328 т/год**.

Таким образом, нормативное количество **пластиковой** тары из-под ЛКМ на период 2025- 2029 гг. составит **0,012 т/год**.

Всего смешанные коммунальные отходы (ТБО) составят количество 62,234 т/г.

Расчетный объем образования ТБО на существующее положение и на период 2025-2029 гг.

Наименование отхода	Объем образования ТБО, тонн/год	
	Сущ. положение	2025-2029 гг.
<b>ТБО</b>	<b>52,06</b>	<b>62,234</b>

**Расчет нормативного объема образования металлолома**

При эксплуатации автомобильного транспорта образуются отходы черных и цветных металлов. Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot \alpha \cdot M, \text{ т/год},$$

Где  $n$  - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;  
 $\alpha$

- нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта  $\alpha=0,016$ , для грузового транспорта  $\alpha=0,016$ , для строительного транспорта  $\alpha=0,0174$ );  $M$ - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта  $M=1,33$ , для грузового транспорта  $M=4,74$ , для строительного транспорта  $M=11,6$ ).

Норма образования цветного лома при ремонте автотранспорта рассчитывается аналогично нормам образования лома черных металлов. При этом для легкового и грузового транспорта  $\alpha=0,0002$ , для строительного транспорта  $\alpha=0,00065$ .

**На период 2025-2029 гг:**

На балансе предприятия Бапы состоят легковые автомобили 13 шт., грузовые автомобили в количестве 12 шт, 2 экскаватора карьерных, 5 карьерных самосвала, 10 погрузчиков, 2 автокрана, 3 бульдозера, 2 виброкатка и 3 автогрейдера и 9 единиц вспомогательного транспорта.

Рассчитываем объем образования черного металлолома:

Для легкового транспорта

$$N = 13 * 0,016 * 1,33 = \mathbf{0,277 \text{ т}}$$

Для карьерных самосвалов, строительной и вспомогательной техники:

$$N = 36 * 0,0174 * 11,6 = \mathbf{7,266 \text{ т}}$$

Для грузового транспорта:

$$N = 12 * 0,016 * 4,74 = \mathbf{0,910 \text{ т}}$$

Рассчитываем объем образования цветного металлолома:

Для легкового транспорта

$$N = 13 * 0,0002 * 1,33 = \mathbf{0,003 \text{ т}}$$

Для карьерных самосвалов и строительной техники:

$$N = 36 * 0,00065 * 11,6 = \mathbf{0,270 \text{ т}}$$

Для грузового транспорта

$$N = 12 * 0,0002 * 4,74 = \mathbf{0,011 \text{ т}}$$

При эксплуатации горного оборудования, замене запасных частей на карьере и фабрике образуется некоторое количество металлолома, в основном это зубья экскаваторов.

Норматива образования нет, поэтому количество лома горного оборудования берется из данных, представленных предприятием – 10 тонн.

**Норматив образования черного металла на период 2025-2029 гг. 18,453 тонн и 0,286 тонн цветных металлов.**

#### **Расчет нормативного объема образования огарков сварочных электродов**

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год;  $\alpha$  - остаток электрода = 0.015 от массы электрода.

Годовой расход электродов, согласно материально-сырьевому балансу для ГОКа «Бапы» составляет 8,32 тонн.

Марка электродов	Общий вес, т	Удельный показатель образования отхода, %	Количество отхода, т
ЦЧ	0,35	0,015	0,00525
T-590	0,5		0,0075
УОНИ 13/55	3,25		0,04875
МР-3	1,5		0,0225
НЖ	1,62		0,0243
ОЗЛ	1,1		0,0165
<b>всего</b>	<b>8,32</b>		

Расчетный объем образования огарков электродов на период 2025-2029 гг. составит 0,1248 тонн.

#### **Расчет образования лома абразивных изделий**

Расчет образования лома абразивных изделий производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = n \cdot m, \text{ т/год},$$

где  $n$  - количество использованных кругов в год;  $m$  - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга.

На предприятии эксплуатируется 4 абразивных круга диаметром 400 мм: весом 2,1 кг и 2,4 кг.

$$N = 0,33 * 0,0088 = 0,0029 \text{ тонн.}$$

Расчетный объем образования лома абразивного круга на период 2025-2029 гг. составит **0,0029 тонн в год.**

### Расчет нормативного объема образования промасленной ветоши

Расчет образования промасленной ветоши производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

где  $M = 0.12 \cdot M_0$ ,  $W = 0.15 \cdot M_0$ .

В год участок Бапы закупает 300 кг ветоши.

$$N = 0,3 + 0,036 + 0,045 = 0,381 \text{ тонн}$$

Всего нормативное количество образования промасленной ветоши на период 2025-2029 гг. равно **0,381 тонн.**

### Расчет нормативного объема образования отработанных автомобильных топливных, масляных и воздушных фильтров

Расчет образования отходов производится по «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», Санкт-Петербург, 2003 г.

Расчет норматива образования отработанных фильтров, образующихся при эксплуатации автотранспорта, производится по формуле:

$$M = \sum N_i \cdot \sum n_i \cdot \sum m_i \cdot \sum L_i / L_{ni} \cdot 10^{-3}, \text{ (т/год), где } N_i \text{ - количество автомашин } i\text{-й марки, шт.};$$

$n_i$  - количество фильтров, установленных на автомашине  $i$ -ой марки, шт.;

$m_i$  - вес одного фильтра на автомашине  $i$ -ой марки, кг;

$L_i$  - средний годовой пробег автомобиля  $i$ -ой марки, тыс. км / год;

$L_{ni}$  - норма пробега подвижного состава  $i$ -ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс. км (на основании «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» М., Транспорт, 1986).

**На период 2025-2029 гг.**

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Марка автомашин	Кол-во автомашин	Вес воздушн. фильтра, кг	Вес топлив. фильтра, кг	Вес маслян. фильтра, кг	Средне-годовой пробег, км (мото-часов)	Вес отработ. возд. фильтров, кг*	Вес отработ. топливн. фильтров, кг**	Вес отработ. масл. фильтров, кг**
1	2	3	4	5	6	7	8	9
КАМАЗ	4	1,4	0,65	0,45	2815 м/ч	78,82	73,19	50,67
Легковые	13	0,45	0,4	0,45	36500	10,53	18,72	21,06
Урал	5	1,4	0,65	0,9	36500	12,6	11,7	16,2
Автопогрузчики, автогрейдер, краны, каток	17	2,55	0,9	1,4	6000 м/ч	1300,5	918	1428
Самосвалы Volvo, Ново грузовые	12	2,3	0,9	0,85	300000	414	324	306
Грузовые	2	3,9	1,65	1,4	6000 м/ч	165,6	115,2	201,6
Бульдозеры карьер	3					351	297	252
Самосвалы Cat карьерные	5	3,7	1,25	1,35	6000 м/ч	555	375	405
<b>Итого</b>						<b>1888,05</b>	<b>1132,81</b>	<b>1680,53</b>

	<b>Всего</b>	<b>4701,39 кг</b>
--	--------------	-------------------

\* замена воздушных фильтров производится через 20 тыс. км пробега или 200 мт □ час;

\*\* замена масляных и топливных фильтров производится через 10 тыс. км пробега или 100 мт □ час.

Таким образом, нормативное количество использованных автомобильных фильтров на период 2025-2029 гг. составит **4,7014 т/год.**

**• Расчет нормативного объема образования отработанных шин**

Расчет образования отработанных шин производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта ( ). Результаты расчета суммируются.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{отх} = 0,001 \cdot \Pi_{ср} \cdot K \cdot k \cdot M/H, \text{ т/год},$$

где k – количество шин; M- масса шины (принимается в зависимости от марки шины), K - количество машин,  $\Pi_{ср}$  - среднегодовой пробег машины (тыс. км), H - нормативный пробег шины (тыс. км).

**На период 2025-2029 гг:**

Для легковых автомобилей (13 шт. по 4 колеса):

$$M_{отх} = 0,001 \cdot 36,5 \cdot 13 \cdot 4 \cdot 14,5 / 90 = \mathbf{0,305 \text{ т}}$$

Для грузовых автомобилей (12 шт. по 8 колес в среднем):

$$M_{отх} = 0,001 \cdot 300 \cdot 12 \cdot 8 \cdot 98 / 110 = \mathbf{25,658 \text{ т}}$$

Для прицепов типа «Тонар» (3 шт. по 28 колес в среднем):

$$M_{отх} = 0,001 \cdot 300 \cdot 3 \cdot 28 \cdot 70,2 / 110 = \mathbf{16,082 \text{ т}}$$

Для карьерного транспорта (4 шт. по 6 колес)

$$M_{отх} = 0,001 \cdot 6 \text{ м/ч} \cdot 4 \cdot 6 \cdot 1355 / 50 \text{ м/ч} = \mathbf{3,845 \text{ т}}$$

Для строительной и вспомогательной техники (29 шт. по 4 колеса):

$$M_{отх} = 0,001 \cdot 6 \text{ м/ч} \cdot 29 \cdot 4 \cdot 514 / 50 \text{ м/ч} = \mathbf{7,155 \text{ т}}$$

**Итого расчетный вес отработанных шин на период 2025-2030 гг. составляет 53,045 тонн.**

**• Расчет нормативного объема образования отработанных масел**

Расчет образования отработанных масел производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

Отработанные масла образуются при работе и ремонте автотранспорта и разделяются на моторные, трансмиссионные, компрессионные и т.д. Расчет образования отходов масел производится по удельным показателям образования этого вида отхода в зависимости от вида транспорта, количества использованного топлива.

**Моторное масло**

Расчет количества отработанного моторного масла ( $M_{отх}$ ) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \sum Ni \cdot Vi \cdot k \cdot \rho \cdot L/Lн \cdot 10^{-3} \text{ (т/год)},$$

где Ni - количество автомашин i-ой марки, шт.;

Vi - объем масла, заливаемого в машину i-ой марки при ТО, л;

L- средний годовой пробег машины i-ой марки, тыс. км/год;

Lн - норма пробега машины i-ой марки до замены масла, тыс. км;

K- коэффициент полноты слива масла, =0,98;

ρ - плотность отработанного масла, =0,86 кг/л.

2025-2029

Вид техники	Пробег, тыс. км	Норма пробега до замены	Коэффициент полноты	Объем масла, заливаемого в машину, л (ср)	Плотность масла,	Кол-во машин,	Объем образования масла моторного
-------------	-----------------	-------------------------	---------------------	---	------------------	---------------	-----------------------------------

		масла, тыс. км	слива масла		кг/л	шт	отработанного, т/год
	L	L <sub>н</sub>	K	V	ρ	N	M <sub>отх</sub>
Легковые автомобили	36,5	60	0,98	6	0,86	13	0,040
Грузовые автомобили	300	200	0,98	37	0,86	12	0,561
Карьерная и строительная техника	6	1	0,98	120	0,86	36	21,845
<b>Итого:</b>							<b>22,447</b>

### Трансмиссионное масло

Расчет количества отработанного трансмиссионного масла (M<sub>отх</sub>) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3} : (\text{т/год}),$$

где N<sub>i</sub> - количество автомашин -ой марки, шт.;

V<sub>i</sub> - объем масла, заливаемого в машину i-ой марки при ТО, л;

L - средний годовой пробег машины i-ой марки, тыс. км/год;

L<sub>н</sub> - норма пробега машины i-ой марки до замены масла, L<sub>н</sub>=600 тыс. км;

k - коэффициент полноты слива масла, k=0,98;

ρ - плотность отработанного масла, ρ=0,91 кг/л.

### 2025-2029

Вид техники	Пробег, тыс. км	Норма пробега до замены масла, тыс. км	Кoeffи- циент полноты слива масла	Объем масла, заливаемого в машину, л (ср)	Плот- ность масла, кг/л	Кол-во машин, шт	Объем образования масла трансмиссионного отработанного, т/год
Легковые автомобили	36,5	60,0	0,98	4,0	0,91	13	0,028
Грузовые автомобили	300	200,0	0,98	58,0	0,91	12	0,931
Карьерная и строительная техника	6	1,0	0,98	230,0	0,91	36	44,305
<b>Итого:</b>							<b>45,264</b>

### Гидравлическое масло

Количество масла гидравлического отработанного (M<sub>мас.гидр</sub>), образующегося при эксплуатации автотранспортной техники (т/год), определяется по «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», Санкт-Петербург, 2003 г.

$$M_{\text{масла гидр}} = \frac{V_i \cdot N_i}{100} * 0.9 * 10^{-3}$$

где V<sub>i</sub> — расход топлива i-го вида техники, л/год;

N<sub>i</sub> — удельный показатель образования масла гидравлического отработанного i-го вида техники, л/100 л топлива;

0,90 — плотность гидравлического масла, кг/л;

10<sup>-3</sup> — коэффициент перевода килограммов в тонны;

Вид техники	Расход топлива, л/год	Удельный показатель образования отработ. масла, л на 100 л топлива	Объем образования отработ. масла, т/год
Техника, работающая на дизельном топливе			
карьерная техника, экскаваторы	1400000	0,6	7,56
<b>Всего, т</b>		<b>7,56</b>	

Расчетный объем отработанных масел на период 2025-2030 гг. составляет **75,271 тонн**.

**• Расчет нормативного объема образования отработанных аккумуляторов**

Расчет образования отработанных аккумуляторов производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов ( ) для группы ( ) автотранспорта, срока ( ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы ( ) аккумулятора и норматива зачета ( ) при сдаче (80-100%) :

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год.}$$

**На период 2025-2030 гг**

Для легкового транспорта:

$$N=13 * 15 * 0,9 * 10^{-3} / 2 = \mathbf{0,087 \text{ т}}$$

Для грузового транспорта:

$$N=12 * (2*43) * 0,9 * 10^{-3} / 2 = \mathbf{0,464 \text{ т}}$$

Для карьерного транспорта и строительной техники

$$N=36 * (4*55) * 0,9 * 10^{-3} / 2 = \mathbf{3,564 \text{ т}}$$

Расчетный объем образования отработанных свинцовых аккумуляторов на период 2025-2029 гг. равен **4,116 тонн/год**.

**• Расчет нормативного объема образования отходов конвейерной ленты**

Конвейерная лента используется на КДСО при ее износе и ремонтно-восстановительных работах на конвейере.

В год для КДСО Бапы закупается 840 м<sup>2</sup> конвейерной ленты шириной 800-1200 мм. Вес этого объема составляет 14,28 тонн. После использования по прямому назначению остаются отходы. По данным предприятия в отходы за год идет примерно 15% закупаемого количества – **2,142 тонн**, которые полностью расходуются на мелкий ремонт.

Нормативное образование отходов конвейерной ленты 2025-2030 гг. – **2,142 тонн** в год.

**• Расчет нормативного объема образования отходов резинотехнических изделий**

Отходы резинотехнических изделий образуются в процессе мелкого ремонта и замены различных резиновых изделий (шланги, прокладки, трубки и проч.). Данный отход не нормируется. Принимаем в расчет, что в год образовывается до 520 кг.

Указанный объем принимаем за нормативный. Нормативный вес отхода составляет **0,52 т**.

**• Расчет нормативного объема образования медицинских отходов фельдшерского пункта**

Расчет образования медицинских отходов производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т на человека. При списочной численности ГОКа (с учетом рабочих подрядных организаций) 280 человек, объем отходов составит:

$$M_{\text{мед}} = 330 * 0,0001 = 0,033 \text{ тонн}$$

Нормативный объем образования медицинских отходов на период **2025-2030 гг. составит 0,033 тонны**.

**• Расчет нормативного объема образования уловленной пыли аспирационной**

Пыль аспирационная образуется на протяжении всего технологического процесса измельчения руды и улавливается фильтрующими установками (рукавными фильтрами) дробильного оборудования (дробилки и грохота).

Рукавные фильтры (4 шт.) установлены на дробилках и грохотах. Проектная эффективность работы фильтров до 99% (по данным производителя).

Уловленная пыль при достижении максимального значения веса автоматически сбрасывается из рукавных фильтров на закрытую конвейерную ленту и возвращается в обогащительный передел. Объем уловленной пыли взят из расчетов ПДВ.

Объем пыли аспирационной на период 2025-2029 гг:

**Промплощадка №1**

Объем пыли аспирационной на период **2025** гг **1492,625 тонн в год**, что и принимается за нормативный.

Объем пыли аспирационной на период **2026-2029** гг. **1317,27 тонн в год**, что и принимается за нормативный.

Объем пыли аспирационной на период **2030** гг. **332,8 тонн в год**, что и принимается за нормативный.

**Промплощадка №3**

Объем пыли аспирационной на **2025** г. **1487,63 тонн в год**, что и принимается за нормативный.

Объем пыли аспирационной на **2026-2027** г. **1285,55 тонн в год**, что и принимается за нормативный.

**Общий** объем пыли аспирационной на **2025** г. **2980,255 тонн в год**, что и принимается за нормативный.

**Общий** объем пыли аспирационной на **2026-2027** г. **2602,82 тонн в год**, что и принимается за нормативный.

**Общий** объем пыли аспирационной на период **2028-2029** гг. **1836,45 тонн в год**, что и принимается за нормативный.

**Общий** объем пыли аспирационной на **2030** г. **332,8 тонн в год**, что и принимается за нормативный.

• **Расчет нормативного объема образования осадка очистных сооружений**

В процессе работы биореакторов очистных сооружений отработавшая и омертвевшая биопленка (избыточный ил) смывается и выносится из тела биофильтра и осаждаются на дне отстойников. Избыточный активный ил и осадок, образующийся на очистных сооружениях, откачивается и вывозится на очистные сооружения по Договору.

Расчет образования осадка очистных сооружений производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

Норма образования сухого осадка ( $N_{oc}$ ) может быть рассчитана по формуле:

$$N_{oc} = C_{взв} \cdot Q \cdot \eta + C_{нп} \cdot Q \cdot \eta, \text{ т/год,}$$

где  $C_{взв}$  - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м<sup>3</sup> ;

$C_{нп}$  - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м<sup>3</sup> ;

$Q$  - расход сточной воды, м<sup>3</sup>/год;  $\eta$  - эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.

Норма образования влажного осадка,  $M_{oc} = N_{oc} / (1 - W)$ , где  $W$  - влажность в долях.

Примечание. При наличии в сточных водах фильтрующих материалов (образующихся при взрыхлении механических фильтров) количество взвешенных веществ в осадке повышается на величину:

$$M_{\phi} = \sum_{i=1}^n \alpha \cdot V_i \cdot \eta \cdot \rho_i, \text{ т/год,}$$

где  $\alpha$  доля фильтрующего материала от объема ( $V$ , м<sup>3</sup>) его загрузки в фильтре, уносимого из фильтра с промывочной водой; для антрацита и угля  $\alpha=0.01$ , кварцевого песка  $\alpha=0.005$ ;  $\eta$  - эффективность улавливания частиц фильтрующего материала в долях;  $\rho_i$

плотность фильтрующего материала - кварцевого песка – 1,6 т/м<sup>3</sup>; антрацита – 0,8 т/м ;  
 угля ДАК – 0,22 т/м<sup>3</sup>.

$$C_{взв} = 0,000002 \text{ т/м}^3 Q = 31144,0 \text{ м}^3/\text{год } \eta = 0,85 \text{ ед.}$$

$$C_{нп} = 0,00000004 \text{ т/м}^3$$

$$N_{ос} = 0,000002 \text{ т/м}^3 * 35\ 821,1 \text{ м}^3 * 0,85 + 0,00000004 \text{ т/м}^3 * 31144,0 \text{ м}^3 * 0,85 = 0,054 \text{ т/год}$$

$$W = 0,8 \text{ ед.}$$

$$M_{ос} = 0,054 \text{ т/год} / (1 - 0,8) = 0,27 \text{ т/год}$$

Расчетный объем осадка очистных сооружений составляет **0,27 т/год**.

### **Расчет нормативного объема образования отработанных картриджей фильтров очистных сооружений**

Модульные локальные очистные сооружения представляют собой станцию глубокой механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью 50-100 м<sup>3</sup>/сут.

Во время эксплуатации станции, в зависимости от загрузки, в систему подается осаждающий реагент. Его применение обусловлено необходимостью связывать фосфор, находящийся в сточных водах, а также удалять биогенные вещества, возникающие в результате работы станции. Осаждающий реагент - коагулянт существенно повышает качество очистки воды от взвешенных веществ.

Также в системе очистки используется УФ лампа обеззараживания воды, которая позволяет практически полностью уничтожить патогенные микроорганизмы.

Далее в системе очистных сооружений установлен магистральный фильтр, который производит тонкую очистку холодной воды от взвешенных частиц (более 5 мкм).

Данный фильтр удаляет ржавчину, песок, ил и другие нерастворимые примеси. Улучшает показатели мутности и цветности воды. Корпус фильтра выполнен из прочного пластика, рассчитан на работу под давлением.

Фильтр состоит из усиленной пластиковой колбы и картриджа механической очистки.

**Картридж** изготовлен из волокнистого полипропилена по технологии намотки на твердый полипропиленовый сердечник.

Вес фильтра - 4,5 кг, вес сменного картриджа - 1,30 кг.

Замена картриджа производится по мере загрязнения (не более 3 раз в год). Масса отработанного картриджа составляет 1,5 кг.

В год составит 1,5 кг\*3 = 0,0045 тонн.

Данный вид отхода не нормируется, поэтому принимается за норматив данные расхода предприятия.

Таким образом, нормативное количество использованных картриджей фильтров очистных сооружений на период 2025-2030 гг. составит **0,0045 т/год**.

### **Расчет нормативного объема образования отработанных картриджей фильтровальной установки слива дизтоплива на складе ГСМ**

Нефтешлам на предприятии не образовывается, так как на установке слива дизтоплива в резервуары ГСМ смонтирована фильтровальная установка Caterpillar.

Фильтровальная установка слива дизтоплива склада ГСМ служит для предварительной очистки нефтепродуктов от различных примесей.

Картридж фильтровальной установки состоит из двух частей: одного фильтра (металлическая рамка с поролоновым элементом фильтра) для улова механических примесей и пяти коагуляторов-фильтров для отделения воды.

Фильтр-коагулятор работает по принципу объединения мелких частиц примесей в большие во время прохождения ГСМ через сорбирующий фильтр.

Картридж фильтровальной установки слива дизтоплива на складе ГСМ меняется по мере загрязнения – 1 раз в три года. Масса отработанного картриджа - 6 кг.

Данного вида отхода нет в нормативных документах, поэтому рассчитанный объем принимается за норматив.

Таким образом, нормативное количество использованных картриджей на период 2025-2030 гг. составит **0,002 т/год**.

### **Расчет объема образования шлама от мойки автотранспорта, загрязненного песком и нефтепродуктами**

В здании вспомогательного типа оборудована мойка для узлов автотехники. К мойке приобретено очистное оборудование замкнутого цикла для автомоек (типа УКО-10 или КА-В-10). В качестве моющего средства будет использоваться только вода. Мойка используется сезонно, в основном, в осенне-весенний период года.

Шлам, загрязненный песком и следами нефтепродуктов, не нормируется, поэтому принимается за норматив данные расхода предприятия. Шлам от мойки автотранспорта будет сдаваться по договору на специализированное предприятие.

Итого расчетный вес шлама от мойки автотранспорта на период 2025-2030 гг. составляет **24,8 т/год**.

## **9.2 Выбор операций по управлению отходами**

Согласно ст. 319 Экологического Кодекса РК под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

2. К операциям по управлению отходами относятся:

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

Согласно ст. 320 Экологического Кодекса 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 местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

В зависимости от характеристики отходов допускается их временное хранение с соблюдением санитарных норм:

- в производственных или вспомогательных помещениях;
- в складских помещениях;
- в накопителях, резервуарах, прочих специально оборудованных емкостях;
- в вагонах, цистернах, вагонетках, на платформах и прочих передвижных средствах;
- на открытых площадках, приспособленных для хранения отходов.

Система управления отходами при намечаемых работах на ГОКе Бапы ТОО «Вару Mining» 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 «Вару Mining» 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.

Согласно ст. 325 Экологического Кодекса РК:

1. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

2. Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Крупнотоннажные отходы, такие, как вскрышная порода и хвосты обогащения сухой магнитной сепарации (СМС), размещаются (захораниваются) на отвалах.

#### Вскрышная порода

1.Образование	При вскрышных работах на карьере
2.Накопление	В карьере
3. Сбор	Собираются экскаваторами в автосамосвалы
4. Транспортировка	Транспортируется автосамосвалами на отвал

5. Восстановление	Не требуется.
6. Удаление	Размещение на отвале.

Хвосты обогащения

1. Образование	При обогащении руды на КДСО
2. Накопление	В силосе КДСО
3. Сбор	Собираются в силосе КДСО
4. Транспортировка	Транспортируется автосамосвалами на отвал хвостов СМС
5. Восстановление	Не требуется.
6. Удаление	Размещение на отвале хвостов СМС.

Отработанные масла

1. Образование	Образуется в технологическом процессе при эксплуатации карьерного оборудования, обслуживании автотранспорта
2. Накопление	Собирается в металлические герметичные емкости в специальном помещении
3. Сбор	Собираются в герметичные бочки (заводская упаковка)
4. Транспортировка	Транспортируется вручную
5. Восстановление	Не восстанавливается
6. Удаление	Частично используется повторно для доливки (0,5 т), остальное передается специализированным организациям.

Отработанные аккумуляторы

1. Образование	Образуются при эксплуатации карьерного и другого автотранспорта
2. Накопление	Накапливаются в специальном помещении рембазы
3. Сбор	Собираются в специальном помещении рембазы
4. Транспортировка	Транспортируются вручную
5. Восстановление	Не восстанавливается
6. Удаление	Сдаются на специализированное предприятие по Договору для утилизации

Отработанные шины

1. Образование	Образуются при эксплуатации карьерного и другого автотранспорта
2. Накопление	Накапливаются в специальном 20-ти тонном контейнере
3. Сбор	Собираются в специальном 20-ти тонном контейнере
4. Транспортировка	Транспортируются погрузчиком
5. Восстановление	Не восстанавливается
6. Удаление	Сдаются на специализированное предприятие по Договору для утилизации

Отработанные автомобильные фильтры (масляные, топливные, воздушные)

1. Образование	Образуются при эксплуатации карьерного и другого автотранспорта
2. Накопление	Накапливаются в специальных контейнерах, отдельном для каждого вида отходов
3. Сбор	Собираются в специальных контейнерах
4. Транспортировка	Транспортируются вручную
5. Восстановление	Не восстанавливается
6. Удаление	Сдаются на специализированное предприятие по Договору для утилизации

Металлолом (черный и цветной)

1. Образование	Образуются при эксплуатации карьерного и другого автотранспорта
2. Накопление	Накапливается в специальных контейнерах, отдельном для каждого вида отходов
3. Сбор	Собираются в специальных контейнерах
4. Транспортировка	Транспортируются вручную
5. Восстановление	Не восстанавливается
6. Удаление	Сдаются на специализированное предприятие по Договору для утилизации

Промасленная ветошь

1. Образование	Образуются при эксплуатации карьерного и другого автотранспорта, при работе станков
2. Накопление	Накапливаются в специальных металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальных металлических контейнерах
4. Транспортировка	Транспортируются вручную
5. Восстановление	Не восстанавливается
6. Удаление	Сдаются на специализированное предприятие по Договору для утилизации

Огарки электродов

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

Твердые бытовые отходы

1. Образование	Образуются при жизнедеятельности персонала
2. Накопление	Накапливаются в специальных металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальных металлических контейнерах
4. Транспортировка	Транспортируются вручную
5. Восстановление	Не восстанавливается
6. Удаление	Сдаются на полигон ТБО по Договору

Отходы РТИ (конвейерная лента и др.)

1. Образование	Образуются при работе КДСО, при замене кабелей
2. Накопление	Накапливаются в специальных металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальных металлических контейнерах
4. Транспортировка	Транспортируются вручную
5. Восстановление	Не восстанавливается
6. Удаление	Частично используются на предприятии для ремонта, сдаются на специализированное предприятие по Договору для утилизации

Осадок очистных сооружений

1. Образование	Образуется при работе очистных сооружений
----------------	---

2. Накопление	Накапливается в специальных металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальных металлических контейнерах
4. Транспортировка	Транспортируются вручную
5. Восстановление	Не восстанавливается
6. Удаление	Сдается на специализированное предприятие по Договору для утилизации, может реализовываться в качестве удобрения

Пыль аспирационная

1. Образование	Образуется при работе рукавных фильтров КДСО при очистке воздуха
2. Накопление	Накапливается в специальных емкостях сортировочного оборудования
3. Сбор	Собираются в специальных емкостях сортировочного оборудования
4. Транспортировка	Транспортируются по конвейеру
5. Восстановление	Не восстанавливается
6. Удаление	Поступает в основное производство

Лом абразивного круга

1. Образование	Образуется при работе станков
2. Накопление	Накапливается в специальных металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальных металлических контейнерах
4. Транспортировка	Транспортируются вручную
5. Восстановление	Не восстанавливается
6. Удаление	Сдается на специализированное предприятие по Договору

Картридж фильтра очистных сооружений

1. Образование	Образуется при работе очистных сооружений
2. Накопление	Накапливается в специальных металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальных металлических контейнерах
4. Транспортировка	Транспортируются вручную
5. Восстановление	Не восстанавливается
6. Удаление	Сдается на специализированное предприятие по Договору

Картридж фильтровальной установки склада ГСМ

1. Образование	Образуется при работе фильтровальной установки склада ГСМ 1 раз в три года
2. Накопление	Накапливается в специальном контейнере
3. Сбор	Собираются в специальном контейнере
4. Транспортировка	Транспортируются вручную
5. Восстановление	Не восстанавливается
6. Удаление	Сдается на специализированное предприятие по Договору

Шлам от мойки автотранспорта

1. Образование	Образуется при работе мойки автотранспорта
2. Накопление	Накапливается в специальном металлическом контейнере
3. Сбор	Собираются в специальном металлическом контейнере
4. Транспортировка	Транспортируются вручную
5. Восстановление	Не восстанавливается
6. Удаление	Сдается на специализированное предприятие по Договору

Согласно отчету, на предприятии образуются опасные отходы как «отработанные масла, отработанные аккумуляторы, промасленная ветошь, отработанные топливные

фильтры, отработанные масляные фильтры, шлам от мойки автотранспорта» которые предусмотрено передавать в специализированные организации согласно договору для дальнейшей утилизации. Необходимо учесть требования ст.336 Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (*далее-Кодекс*). Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях".

Отходы сдаются ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами», имеющему Лицензию данный вид деятельности (приложение 6).

### 9.3 Предложения по нормативам накопления и размещения отходов производства и потребления

В соответствии с п.9. Инструкции, представлено обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.

Предложения по объемам накопления и захоронения отходов производства и потребления при намечаемых работах на ГОКе Бапы ТОО «Вару Мининг» в Шетском районе Карагандинской области представлены в таблицах 9.3.1, 9.3.2.

**Таблица 9.3.1. Объемы накопления отходов на период 2025 гг.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	3226,6412	3226,6412
в том числе отходов производства	3164,0997	3164,0997
отходов потребления	62,5415	62,5415
<b>Опасные отходы</b>		
Отработанные масла	75,271	75,271
Отработанные аккумуляторы	4,116	4,116
Промасленная ветошь	0,381	0,381
Отработанные топливные и масляные фильтры	2,813	2,813
Фильтр картриджа фильтровальной установки слива топлива склада ГСМ	0,002	0,002
Шлам от мойки автотранспорта загрязненная песком и нефтепродуктами	24,8	24,8
<b>Неопасные отходы</b>		
Твердые бытовые отходы ТБО (смеш)	62,234	62,234
Лом черных металлов	18,453	18,453
Лом цветных металлов	0,286	0,286
Огарки сварочных электродов	0,1248	0,1248
Лом абразивных изделий	0,0029	0,0029
Отработанные воздушные фильтры	1,888	1,888
Отработанные автомобильные шины	53,045	53,045
Отходы резинотехнических изделий	0,52	0,52
Отходы ленты конвейерной	2,142	2,142
Пыль аспирационная	2980,255	2980,255
Осадок очистных сооружений	0,27	0,27
Фильтр картриджа очистных сооружений	0,0045	0,0045
Медицинские отходы	0,033	0,033
<b>Зеркальные отходы</b>		
перечень отходов		

**Таблица 9.3.2. Объемы захоронения отходов на 2025-2030 годы**

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
<b>2025 г.</b>					
Всего	59121667	6198520	6075570	123200	0
в том числе отходов производства	15626671	6198520	6075570	123200	0
отходов потребления		-			
Неопасные отходы					
Вскрышная порода	59121667	3050000	3046800	3200	0
Хвосты обогащения	15626671	3148770	3028770	120000	0
Зеркальные					
перечень отходов	0	0	0	0	0
<b>2026-2029 гг.</b>					
Всего	62168467	6307000	6183800	123200	
в том числе отходов производства	18655441	6307000	6183800	123200	
отходов потребления		-			
Неопасные отходы					
Вскрышная порода	62168467	3010000	3006800	3200	0
Хвосты обогащения	18655441	3297000	3177000	120000	0
Зеркальные					
перечень отходов	0	0	0	0	0
<b>2030 г.</b>					
Всего			368710	20000	0
в том числе отходов производства	21832441		368710	20000	0
отходов потребления		-			
Неопасные отходы					
Хвосты обогащения	21832441	388710	368710	20000	0
Зеркальные					
перечень отходов	0	0	0	0	0

#### **9.4 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду**

**В соответствии с п.12. Инструкции**, представлено 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 в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях).

Основные мероприятия заключаются в следующем:

- складирование вскрышных пород в специально отведенных местах (отвалах) в пределах координат земельного участка;
- обустройство предохранительного вала по периметру отвалов вскрышной породы с целью отвода атмосферных и талых вод с их поверхности;
- 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.

В Экологическом Кодексе РК и нормативных документах нет четкого и конкретного указания для каких видов деятельности необходимо проведение послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности; по каким критериям и нормативным документам обосновывается необходимость или отсутствие необходимости проведения послепроектного анализа в отчете о возможных воздействиях; что подразумевается под словом неопределенности, и как это должно отражаться в отчете о допустимости воздействия, и каким подзаконным актом или нормативным документом регламентируется данное понятие и его применение в рамках проведения Оценки воздействия на окружающую среду.

### 9.5 Мониторинг обращения с отходами

Объектами производственного мониторинга при проведении намечаемых работ на месторождении железосодержащих руд Жуантобе 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.

Предприятием разработана 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.

Перечень контролируемых веществ должен быть принят 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».

Согласно Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами: лимиты захоронения отходов определяются с учетом вместимости объекта захоронения отходов и складирования отходов горнодобывающей промышленности, соблюдением условия минимизации и предотвращения негативного антропогенного воздействия на атмосферный воздух, подземные воды и почвы, с целью достижения и соблюдения экологических нормативов качества.

Согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов: Лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля. Основной задачей работ по оценке уровня загрязнения окружающей среды токсичными веществами отходов является получение показателей состояния основных компонентов воздушной среды и почвенного покрова.

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» периодичность отбора проб следующая:

– периодичность наблюдений по почве устанавливается 1 раз в год в конце лета – начале осени, то есть в период наибольшего накопления водно-растворимых солей и загрязняющих веществ, поступивших с накопителей в виде абиотических наносов и с загрязненными подземными водами; точки отбора проб почвы указаны на схеме (рис. 5.5.1);

– отбор водных проб производится в конце весны – начале лета, в период наибольшего пополнения грунтовых вод фильтрационно-паводковыми водами с прилегающих территорий.

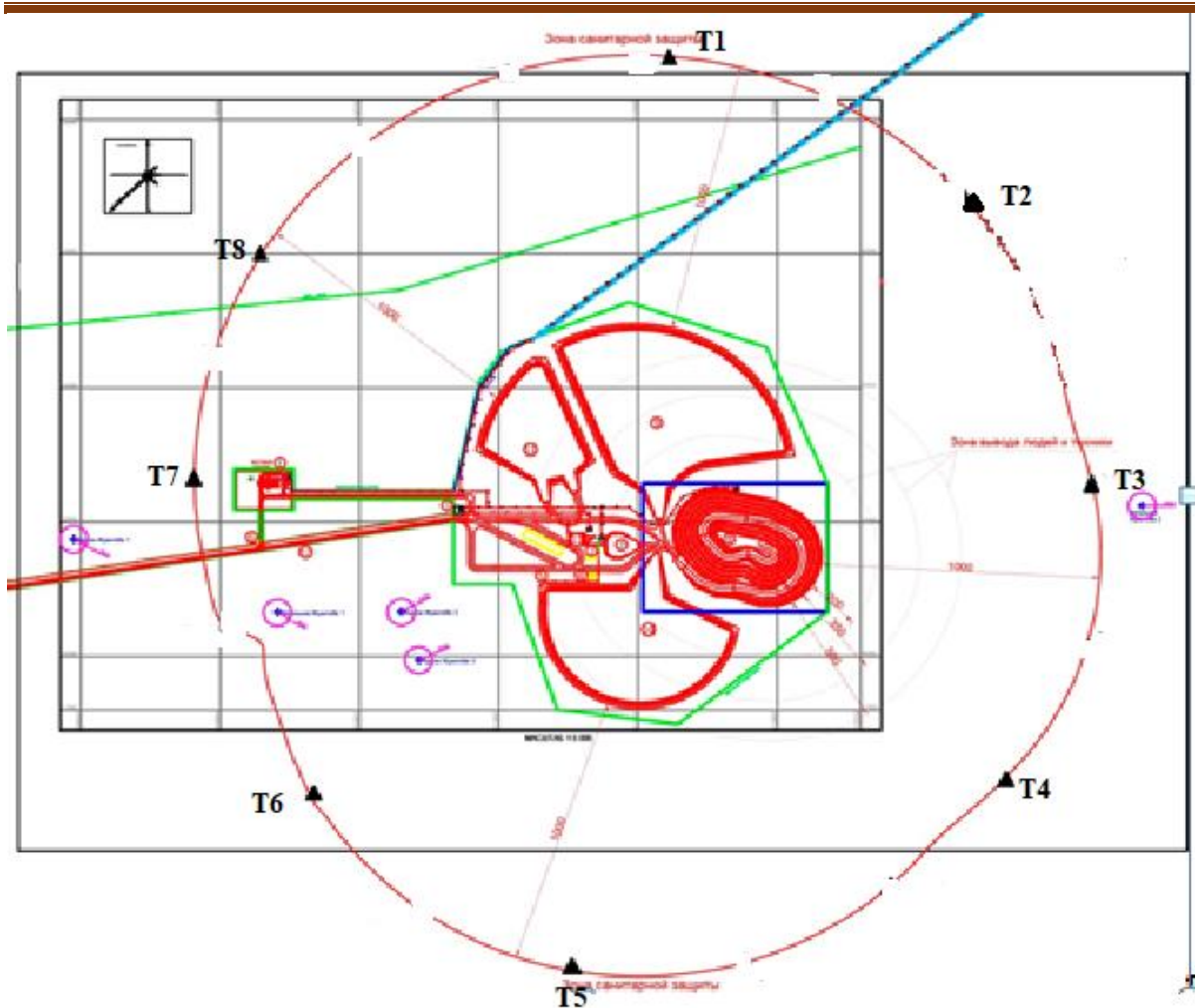
Анализ атмосферного воздуха в районе предприятия будет проводиться ежеквартально. Точки отбора проб воздуха и почвы указаны на схеме (рис. 9.5.1).

Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 27.02.2015 года № 155 не регламентируют периодичность радиационного контроля территории предприятия, периодичность устанавливается в Программе ПЭК.

Периодичность отбора проб и контролируемые вещества представлены в таблице 9.5.1.

Таблица 9.5.1

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



**Рисунок 9.5.1** Схема расположения точек наблюдения за почвой и атмосферным воздухом на руднике Жуантобе ТОО «Бапы Мэталс»

В таблице указаны координаты контролируемых точек на руднике Жуантобе ТОО «Бапы Мэталс»

№№ точек	Широта	Долгота
Т.н.1	47°24'53.24"С	73°50'8.24"В
Т.н.2	47°24'25.58"С	73°50'41.25"В
Т.н.3	47°23'53.48"С	73°50'44.15"В
Т.н.4	47°23'10.37"С	73°49'26.76"В
Т.н.5	47°23'31.33"С	73°48'25.65"В
Т.н.6	47°23'59.28"С	73°48'4.44"В
Т.н.7	47°24'28.81"С	73°48'9.00"В
Т.н.8	47°25'4.98"С	73°48'46.68"В

### 9.6 Информация об отходах, образуемых в результате постутилизации 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 состоянии, 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 состоянии, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной ОС.

План ликвидации последствий недропользования разработан в 2019 году вместе с Планом горных работ. Мероприятия по восстановлению земной поверхности, нарушенной горными работами, представлены в таблице 9.6.1.

Таблица 9.6.1

№	Объект недропользования	Назначение объекта	Запланированные мероприятия	Задачи запланированных мероприятий	Критерии ликвидации
1	Карьер	Добыча руды	Ликвидация	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечение физической и геотехнической стабильности ликвидируемого объекта;</li> <li>- Сведение к минимуму загрязнение воды на объекте;</li> <li>- Сведение к минимуму передвижения и сброса загрязненных вод на объект;</li> <li>- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности и диких животных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Борта карьера на момент ликвидации находятся в устойчивом состоянии;</li> <li>- Качество воды в затапливаемом карьере соответствует всем нормам и требованиям РК;</li> <li>- доступ на территорию карьера для посторонних ограничен.</li> </ul>
2	Отвал вскрышных пород	Складирование вскрышных пород	Ликвидация. Выполаживание откосов отвала и нанесение плодородного слоя почвы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сведение к минимуму загрязнения воды;</li> <li>- Обеспечения безопасного для людей, растений и животных качества поверхностных стоков и дренажной воды;</li> <li>- Обеспечения физической и геотехнической стабильности объекта;</li> <li>- Сведение к минимуму риска эрозии, оседаний, провалов склонов, обрушений и выброса загрязнителей;</li> <li>- Обеспечение баланса высоты отвала с занимаемой площадью поверхности отвала;</li> <li>- Приведение объекта в соответствие с окружающим ландшафтом;</li> <li>- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности и диких животных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>параметры объекта после ликвидации устойчивы;</li> <li>форма ликвидированного объекта соответствует окружающему рельефу;</li> <li>- толщина нанесенного плодородного слоя почвы достаточна для полноценного растительного покрова;</li> <li>- состав растительности соответствует составу окружающей среды на момент ликвидации.</li> </ul>
3	Склад ПСП	Складирование почвенно-плодородного слоя	Ликвидация. Возвращение почв на нарушенные территории	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечение полноты использования объектов для рекультивации нарушенных недропользованием территорий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечение полного и рационального применения плодородной почвы для восстановления нарушенных территорий.</li> </ul>

4	Подъездные автодороги	Производственные нужды и коммуникация	Ликвидация. Восстановление снятого слоя почвы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечение возврата земной поверхности, занятой автодорогами, в состояние до воздействия;</li> <li>- Сооружения не являются и не будут являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных;</li> <li>- Восстановление почвы до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- На нарушенные территории нанесен плодородный слой почвы;</li> <li>- на территории месторождения не осталось объектов, представляющих опасность жизни и здоровью населения, животным и растительности.</li> </ul>
---	-----------------------	---------------------------------------	---	--	---

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, исключая случайное причинение вреда населению и окружающей среде (отключение коммуникаций, опорожнение имеющихся емкостей, закрепление или обрушение неустойчивые конструкций и т.п.). Будут приниматься меры, препятствующие несанкционированному доступу в здания (сооружения) людей и животных.

На площади рудника Жуантобе все здания и сооружения мобильные. Мобильные здания и сооружения разбираются по блокам и транспортируются на склады хранения или новое место использования – на территорию ГОКа Бапы.

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 постутилизации объекта. Это будет уточняться при следующем пересмотре Плана ликвидации последствий недропользования.

### 9.7. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Таблица 9.7. Расчет комплексной оценки воздействия отходов на окружающую среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Отходы	Влияние накопителей на качество окружающей среды	2 Ограниченное	4 Многолетнее воздействие	3 Умеренное	24	Воздействие средней значимости

При соблюдении мероприятий по снижению воздействия отходов на окружающую среду, описанных в пункте 9.4, влияние отходов при намечаемых работах на ГОКе Бапы будет средней значимости.

## 10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

### 10.1 Растительность и животные 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 (приложение 2).

Необходимо определить участки с местообитанием краснокнижных животных и растений в целях исключения ведения добычных работ. Разработать мероприятия по сохранению местообитания и популяции этих видов с компенсацией потерь по биоразнообразию в соответствии с п. 2 ст. 240, п. 2 ст 241 Кодекса, на основании п. 13 Приложения 2 Инструкции.

Краснокнижных растений на территории не произрастает.

На предприятии в процессе мониторинга за компонентами окружающей среды (воздух, вода, почвы) проводится визуальный мониторинг за растениями. В период эксплуатации в поле зрения специалистов попадались лишь грызуны, змеи, насекомые. За время эксплуатации рудника на близлежащих территориях не было замечено «краснокнижных» животных и птиц.

### 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.

Планом горных работ в разделе ТЭО предусмотрены средства на финансирование мероприятий по охране растительного мира.

### 10.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный и 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 мира намечаемая деятельность не окажет серьезного воздействия на биоразнообразие района.

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

**Расчет комплексной оценки воздействия на растительный и животный 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	4 Многолетнее	1 Незначительное	8	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 информации 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.

Линия электроснабжения ВЛ-6кВт не оснащена птицепропускными устройствами, предотвращающие гибель крупных птиц и хищных птиц в соответствии с п. 2 ст. 246 Кодекса, так как представлена одиночными столбами. Обычно птицы вьт гнезда на разветвленных опорах ЛЭП. Работающая на руднике техника является для птиц отпугивающим фактором.

Также, на рассматриваемой территории существуют охотничьи хозяйства, где обитают такие животные, занесенные в Красную книгу РК, как архар. Охотничьи хозяйства расположены вдали от карьера, архаров за период эксплуатации месторождения никто не видел. Работающая на руднике техника является для них отпугивающим фактором.

В соответствии со ст. 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» предприятием предусматриваются и осуществляются 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. Согласно п. 1 ст. 12 Закона деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также согласно пп. 1 п. 3 ст. 17 Закона субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в п. 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп. 5 п. 2 ст. 12 Закона.

Необходимо определить участки с местообитанием краснокнижных животных и растений в целях исключения ведения добычных работ. Разработать мероприятия по сохранению местообитания и популяции этих видов с компенсацией потерь по биоразнообразию в соответствии с п. 2 ст. 240, п. 2 ст 241 Кодекса, на основании п. 13 Приложения 2 Инструкции.

Кроме того, необходимо осуществлять мониторинг и контроль за состоянием компонентов окружающей среды, включая местообитания краснокнижных видов животных и птиц с организацией экоплощадок.

На предприятии в процессе мониторинга за компонентами окружающей среды (воздух, вода, почвы) проводится визуальный мониторинг за растениями и животными. В период эксплуатации в поле зрения специалистов попадались лишь грызуны, змеи, насекомые. За время эксплуатации рудника на близлежащих территориях не было замечено «краснокнижных» животных и птиц.

На территории рудника размещены таблички о недопустимости разорения птичьих гнезд. Особо охраняемых территорий вблизи объекта нет (приложение 8).

### 11.2 Мероприятия по охране животного мира

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

#### Животный мир:

- 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.

Предприятие при проведении намечаемой деятельности на контрактной территории соблюдает требования п. 8 ст. 250 Экологического кодекса РК и ст. 12 Закона РК «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,
- должна обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- должны быть предусмотрены средства на финансирование мероприятий по охране животного мира.

Планом горных работ в разделе ТЭО предусмотрены средства на финансирование мероприятий по охране животного и растительного мира.

### 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 животного мира намечаемая деятельность не окажет серьезного воздействия на биоразнообразие района.

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

### Расчет комплексной оценки воздействия на растительный и 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	4 Многолетнее	1 Незначительное	8	Воздействие низкой значимости

## 12. 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.

### 12.1 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 12.1.

Таблица 12.1. Наиболее опасные сценарии возможных аварий

Номер сценария	Описание сценария
<b>Наиболее опасный сценарий, связанный с обращением ВМ</b>	
С <sub>1</sub>	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
<b>Наиболее опасный сценарий, связанный с обрушением горной массы</b>	
С <sub>2</sub>	Выход горных работ в зону трещиноватости массива, нарушение проектных параметров ведения горных работ, снижение устойчивости бортов и уступов карьера, обрушение больших объемов горной массы
<b>Пожар при заправке дизельного технологического оборудования карьера из топливозаправщика</b>	
С <sub>3</sub>	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.
<b>Затопление забоев карьера</b>	
С <sub>4</sub>	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.

### 12.2 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 ГОКе Бапы 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.

#### **Мероприятия по безопасности при ведении горных работ**

Горные работы по разработке месторождения полезных ископаемых должны осуществляться строго в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» [5].

Ежегодно на предприятии должны разрабатываться организационно-технические мероприятия по промышленной безопасности, охране труда и промсанитарии. Вся работа в этой области должна осуществляться согласно «Системе управления безопасностью и охраной труда (СУБОТ)».

Рабочие должны иметь профессиональное образование, соответствующее профилю выполняемых работ; быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими; иметь инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; не реже, чем через каждые шесть месяцев проходить повторный инструктаж по безопасности труда и не реже одного раза в год – проверку знаний инструкций по профессиям, результаты которой оформляются протоколом с записью в журнал инструктажа и личную карточку рабочего.

На месторождении должен составляться план ликвидации аварий в соответствии с требованиями промышленной безопасности и «Инструкцией по составлению планов ликвидации аварий».

Высота уступа определяется с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий залегания.

Для сообщения между уступами объекта открытых горных работ необходимо устраивать прочные лестницы с двусторонними поручнями и наклоном не более 60° или съезды с уклоном не более 20°. Маршевые лестницы при высоте более 10 м должны быть шириной не менее 0,8 м с горизонтальными площадками на расстоянии друг от друга по высоте не более 15 м. Расстояние между лестницами по длине уступа не должно превышать 500 м.

Для определения причин деформаций уступов и бортов карьера, а также для разработки мероприятий по их прогнозированию и предотвращению необходимо в период строительства и эксплуатации карьера обеспечить непрерывное наблюдение за устойчивостью откосов карьера и отвала.

При выявлении ослабленных участков, склонных к деформациям в виде оползней, необходимо провести мероприятия, предотвращающие оползни:

- выполаживание откосов;
- дренаж прибортовой полосы и площадок уступов;
- пригрузка фильтрующих участков;
- обеспечение стока поверхностных вод.

К управлению горными и транспортными машинами, обслуживанию электрооборудования и электроустановок допускаются рабочие, прошедшие специальное обучение и имеющие удостоверение на право управления соответствующей машиной или на право производства работ на электроустановках.

Все рабочие и ИТР, поступающие на работы, подлежат предварительному медицинскому обследованию.

Все работники, занятые горным производством, ежедневно перед началом работы должны проходить медицинское освидетельствование.

Каждое рабочее место обеспечивается нормальным проветриванием, освещением, средствами для оповещения об аварии, содержится в состоянии полной безопасности и перед началом работ осматривается лицом контроля, которое принимает меры по устранению выявленных нарушений.

Контроль за выполнением всех мероприятий, связанных с техникой безопасности, охраной труда и промсанитарией на карьере, возлагается на инженера по технике безопасности предприятия.

### **Пожарная безопасность**

Согласно Закону Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г. №188-V обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия.

Пожарную безопасность на промышленной площадке модульных зданий, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в РК» от 9 октября 2014 г, №1077.

Для обеспечения режима пожарной безопасности при работе на горной технике, автотехнике в цехах и участках на территории месторождения должны быть разработаны противопожарные мероприятия по тушению пожаров и возгораний, а также профилактические мероприятия среди рабочих и служащих.

Работа по соблюдению режима пожарной безопасности ведется круглосуточно пожарным расчетом из двух человек. Пожарный расчет состоит:

- водитель пожарной машины;
- пожарный.

Противопожарные материалы для обеспечения противопожарной безопасности объектов и транспортных средств укомплектовываются согласно требованиям «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан».

Взрывчатые и горюче-смазочные материалы доставляются на специально оборудованных машинах по мере надобности. Для хранения оставшихся объемов ГСМ предусматриваются специальные емкости для временного хранения.

Применяемое карьерное оборудование (экскаваторы, буровые станки, погрузчики, автосамосвалы и т.д.) предусматривается оснастить первичными средствами пожаротушения – порошковыми огнетушителями ОПУ-2, ОПУ-8.

Для обеспечения взрыво- и пожаробезопасности на ГОКе Бапы предусмотрено следующее:

- все ИТР, рабочие и служащие проходят специальную противопожарную подготовку в системе производственного обучения;

- персонал временного склада ВМ согласно Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы проходит специальную подготовку непосредственно на производстве по программам, утвержденным главным инженером предприятия.

С персоналом временного склада ВМ периодически (раз в год) проводятся занятия по изучению «Плана ликвидации аварий», предусматривающего варианты, которые могут возникнуть на объектах хранения ВМ;

- транспортирование ВМ производится на автотранспорте, оборудованном согласно «Инструкции по обеспечению безопасности перевозки опасных грузов автомобильным транспортом».

- все мобильные здания и сооружения запроектированы с учетом противопожарных требований, предусмотренных СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- мобильные здания и сооружения обеспечены пожарными и эвакуационными лестницами, в том числе и на перепадах высот, а также первичными средствами пожаротушения;

- применяемое карьерное оборудование предусматривается оснастить первичными средствами пожаротушения порошковыми огнетушителями;

- на уступах в карьере предусмотрено устройство противопожарных складов.

#### **Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**

##### **Возможные чрезвычайные ситуации, их характеристика и последствия**

Возможные чрезвычайные ситуации подразделяются на два вида:

1. *Чрезвычайные ситуации природного характера* - низкие температуры окружающего воздуха в зимний период, снежные заносы, природные пожары, ветровые нагрузки, ураганы и др.

2. *Чрезвычайные ситуации техногенного характера* – опасность взрывов ВВ; опасность возникновения пожаров на уступах в карьере; опасность затопления или внезапных прорывов воды и обвала породы бортов на территорию карьера, аварии на транспорте и др.

ГОК Бапы ТОО «Вару Мининг» находится на территории Шетского района Карагандинской области Республики Казахстан, в 22 км к северо-западу от железнодорожной станции Мойынты.

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.

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°С.

Гидрографическая сеть района месторождения развита весьма слабо. Растительный покров скуден и представлен, в основном, типчаково-ковыльными травами, полынью и кустарниками, типичными для степной местности.

Природные условия месторождения Бапы согласно СНиП РК 2.03-01-2001 «Геофизика опасных природных воздействий», относятся к простым. В соответствии с приложением Б этого документа, процессы, которые могут возникать при разработке карьера, относятся к низшей категории умеренно опасным. Негативного влияния на окружающую среду эксплуатация месторождения не окажет. Необходимость разработки специальных мероприятий при эксплуатации месторождения отсутствует.

Район месторождения не относится к сейсмоопасным, сейсмичность района составляет менее 6 баллов. Исходя из этого, угрозы землетрясения на территории месторождения нет, возможность возникновения оползней и селевых потоков при разработке исключается.

Руды и породы месторождения не склонны к самовозгоранию, не радиоактивны (гамма-активность не превышает фоновых значений по району). Месторождение не пожароопасное. Вероятность эндогенных пожаров на месторождении исключается. Степень риска в области пожарной безопасности на месторождении незначительная.

Условия разработки месторождения потенциально опасными не являются.

Таким образом, на ГОКа Бапы опасными природными процессами являются:

- низкие температуры окружающего воздуха в зимний период;
- ветровые нагрузки;
- выпадение большого количества снега;
- природные пожары;
- воздействие талых вод.

Указанные природные процессы, на работу объекта могут повлиять в незначительной степени при выполнении следующих мероприятий:

- организации и проведении очистки территории от снега;
- рациональное использование топливно-энергетических ресурсов, водопотребления и водоотведения;
- обеспечение и подготовка инженерных систем, оборудования, транспорта для безаварийной работы в зимний период;
- обеспечение контроля за техническим состоянием инженерных сетей различного назначения.

Особо опасные ЧС природного характера на данной территории не наблюдается. Мобильные здания и сооружения рассчитаны на ветровую и снеговую нагрузку и защищены от воздействия молний.

На месторождении разрабатываются инструкции, и мероприятия по ликвидации последствий на случай продолжительных зимних буранов и снежных заносов.

Наиболее опасными из техногенных процессов могут быть оползневые явления в бортах карьера, возникновение которых связано в основном, с переувлажнением горной массы.

В целях предотвращения обрушений и деформаций бортов и уступов карьера, обеспечения их устойчивости предусмотрены мероприятия по предварительному осушению карьера, постоянному маркшейдерскому и визуальному наблюдению за состоянием бортов и уступов карьера.

Осыпи могут образоваться в результате выветривания горной породы. Как правило, объем осыпей незначительный и большой угрозы для техники и рабочих при технологическом процессе они не представляют.

Для устранения осыпей и материала вывалов и обрушений в бортах карьера, предусматривается периодическую механизированную очистку берм, которая производится только в дневное время суток.

При соблюдении проектных решений и техники безопасности при эксплуатации зданий, сооружений и оборудования риск возникновения ЧС техногенного характера незначителен.

Ситуаций с возможным поражением персонала, объектов хозяйствования от воздействия современных средств поражения и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории месторождения не предвидится.

На основании опыта эксплуатации аналогичных производственных объектов можно сделать вывод, что при условии соблюдения норм и требований промышленной безопасности, охраны труда, техники безопасности, а также правил технической эксплуатации и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан, производственная деятельность не нанесет ущерба третьим лицам и окружающей среде.

**Мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на объекте**

*Предупреждение чрезвычайных ситуаций* - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение жизни и здоровья людей, снижение размеров материальных потерь в случае их возникновения.

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций осуществляется система контроля и надзора в области чрезвычайных ситуаций, которая заключается в проверке выполнения планов и мероприятий, соблюдения требований, установленных нормативов, стандартов и правил, готовности должностных лиц, сил и средств их действий по предупреждению ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Ликвидацию аварий и пожаров на месторождении обеспечивают в соответствии с аварийными планами, разработанными и утвержденными на каждом объекте.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;
- распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

Для уменьшения риска аварий на промышленном объекте разрабатываются мероприятия по обеспечению безопасности работ и обслуживающего персонала.

Взрывные работы, хранение, транспортирование и учет взрывчатых материалов на месторождении производятся в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы» (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №343).

Подготовка к взрыву и взрыв осуществляются в дневное время. На время взрывных работ все работники карьера выводятся в безопасные места.

Транспортирование ВМ от складов до места работы производится на автотранспорте, оборудованном согласно «Инструкции по обеспечению безопасности перевозки опасных грузов автомобильным транспортом».

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью мобильных радиостанций.

Для выполнения мер по ликвидации пожаров предусматривается поливооросительная машина, комплектуемая специальными насадками и шлангами.

Пожарную безопасность на месторождении обеспечивают в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в РК» от 9 октября 2014 г. №1077.

Обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия.

#### **Система оповещения о чрезвычайных ситуациях**

При чрезвычайных ситуациях на предприятии основными видами связи являются сети телефонизации, сеть радиотрансляционная, радиосвязи, аварийной и пожарной сигнализации.

Для оповещения на предприятии установлена *локальная система оповещения*, которая находится в исправном состоянии.

Цель оповещения – своевременное информирование руководящего состава и персонала о возникновении непосредственной опасности чрезвычайной ситуации и о необходимости принятия мер защиты.

Локальная система оповещения включает в себя:

- оперативную связь;
- световую сигнализацию;
- звуковую сигнализацию.

Все виды связи находятся в рабочем состоянии. Исправность аварийной сигнализации и других систем оповещения рабочих об аварии систематически проверяется в установленные сроки.

Локальная система предприятия с базой компании предусматривается с помощью спутниковых телефонов.

На территории карьера и промплощадке связь будет осуществляться посредством мобильных радиостанций, работающих на безлицензионных частотах.

Вспомогательные системы оповещения, дублирующие основную систему оповещения это: телефонная связь, радиосвязь, селекторная связь, обходом рабочих мест, частые удары по трубам и рельсам.

Для обеспечения эффективной жизнедеятельности промышленного предприятия, защищенности производственных объектов от чрезвычайных ситуаций, на ГОКа Бапы предусматривается комплекс мероприятий по созданию и поддержанию в готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, включающих:

- обеспечение пожарным инвентарем всех производственных объектов;
- обеспечение удобного подъезда транспорта и техники к объектам;
- составление плана ликвидации аварий, в котором определены необходимые меры по защите персонала;
- охрану объектов;
- создание и проведение учений противоаварийных сил совместно с подразделениями предприятия;
- эвакуацию в безопасные места основных средств производства;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов оборудования;
- осуществление контроля за соблюдением правил эксплуатации оборудования;
- создан запас СИЗ и материально-технических средств
- готовность карьера к выполнению восстановительных работ; обеспеченность

восстановительных работ людскими ресурсами, наличием запасов материально-технических средств, спасательного оборудования и техники; готовность формирований и персонала к проведению восстановительно-спасательных работ;

- поддержание в систематической готовности пунктов управления и средств связи, их дублирование, а также разработка порядка замещения руководящего состава рудника при невозможности ими выполнять возложенные задачи вследствие болезни или ранения.

- готовность техники, находящейся на месторождении, в любой момент к выезду на ликвидацию ЧС.

Автомобильные дороги, съезды, уклоны, дорожное покрытие позволяют в любое время года, в случае возникновения ЧС, беспрепятственно и оперативно эвакуировать производственный персонал и ввести на территорию карьера силы и средства ликвидации ЧС.

При выполнении всех указанных мероприятий экологический риск намечаемой деятельности можно считать незначительным.

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

В процессе работ на ГОКе Бапы ТОО «Вару Мининг» 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, проведения анализов воды из наблюдательных скважин, сброс карьерных и хозяйственных вод в пруды-испарители; контроль качественного и количественного состава сточных вод;

– по почвам – 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 ГОКа с привлечением специализированных организаций по Договору в соответствии с Программой производственного экологического контроля.

### **14 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 2025-2029 гг. было предусмотрена добыча железной руды месторождения Бапы в количестве 3,0 млн. тонн в год с последующей переработкой на КДСО Бапы ТОО «Вару Мининг», переработка железной руды месторождения Жуантобе в количестве 3,225-3,0 млн. т в год с последующей переработкой на КДСО Жуантобе и КДСО Бапы.

Объем эмиссий в атмосферу, объем образования отходов и физических воздействий планируется следующим:

<b>Нормативы выбросов, т/год</b>	
<b>Предыдущий проект</b>	<b>Настоящий проект</b>
<b>2025 г.</b>	<b>2025 г.</b>
1890,72800395	1890,72800395
<b>2026 г.</b>	<b>2026 г.</b>

1890,72800395	1890,72800395
2027 г.	2027 г.
1580,87470395	1580,87470395
2028 г.	2028 г.
1182,18730395	1182,18730395
2029 г.	2029 г.
1182,18730395	1182,18730395
	2030

Сравнение количества размещения отходов по предыдущему и настоящему проектам представлено в следующей таблице:

Нормативы размещения отходов, т/г	
Предыдущий проект	Настоящий проект
2025 г.	2025 г.
10243100	6198770
2026 г.	2026 г.
10243100	5363480
2027 г.	2027 г.
9590100	3160880
2028 г.	2028 г.
8841100	4625800
2029 г.	2029 г.
884100	851000
2030 г	2030 г
-	114840

**15. 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 биоразнообразии (посредством проведения исследований);
- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразии, 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 Бапы 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.

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.

#### **16. 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 существующих производственных площадках №№1-3 ГОКа Бапы ТОО «Вару Мининг» 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 имеющих 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 3000 тыс. тонн в год на месторождении Бапы и переработка до 3225,0 тыс. тонн железной руды на месторождении Жуантобе. В настоящее время добыча ведется на основании Контракта, который дает право на добычу железной руды. Контракт 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. Основные потребители железорудного концентрата в настоящее время являются Россия, Китай.

- **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.

### **17 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 2025-2029 гг. и переработка её в период 2025-2030 гг. Таким образом, послепроектный анализ необходимо провести не ранее 2030 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.

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

В районе ГОКа Бапы 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.

### **18.1 Информация о планируемой ликвидации последствий деятельности ТОО «Вару Мининг»**

Разработан План ликвидации последствий операций по добыче железной руды месторождения Бапы в Шетском районе Карагандинской области.

Согласно этому Плану ТОО «Вару Мининг» 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. 9.6.1.**

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 9693,59 тыс.\$.. В дальнейшем пересмотре плана ликвидации данные затраты будут детализированы на основе соответствующих проектов инфраструктуры.

## 19. 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 Бапы на период 2025-2029 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 к ды Республики Казахстан;
- План ликвидации последствий операций по недропользованию на месторождении железосодержащих руд Бапы

**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 возможном воздействии на окружающую среду ГОКа Бапы ТОО «Вару Mining», расположенного в Шетском районе Карагандинской области.

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

ТОО «Вару Mining» в соответствии с Контрактом добывает железную руду на месторождении Бапы. Руда обогащается на комплексе дробильно-сортировочного оборудования (КДСО) и отгружается потребителям. Еще один комплекс дробильно-сортировочного оборудования (ДСО) расположен на месторождении Жуантобе, где перерабатываются руды одноименного месторождения.

Площадь месторождений Бапы и Жуантобе находится в Шетском районе Карагандинской области в 22 и 45 км от узловой железнодорожной станции Мойынты Карагандинского отделения АО «Национальная компания «Казахстан темір жолы».

Ближайшие населенные пункты: пос. Акжал – в 40 км (население 3397 чел.), Агадырь – в 100 км на северо-запад, г. Балхаш – 150 км на юго-восток, г. Караганда – 260 км на север.

Границы горного отвода ТОО «Вару Mining» для добычи железных руд месторождения Бапы 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 Бапы, принятые на учет.

Площадь горного отвода свободна от капитальных строений. Смежных горных отводов не имеется.

ГОК Бапы ТОО «Вару Mining» находится в Шетском районе Карагандинской области. Предприятие ТОО «Вару Mining» расположено на трех промплощадках:

- промплощадка №1 с карьером Бапы, отвалом вскрышных пород и отвалом сухой магнитной сепарации, комплексом дробильно-сортировочного оборудования (КДСО),

ремонтным ангаром, зданием вспомогательного типа, складами и вахтовым поселком с АБК, общежитиями, столовой, спортзалом;

– промплощадка №2 – грузовой терминал, расположенный на станции Мойынты, со складом концентрата и складом ГСМ. Промплощадка 2 находится на расстоянии 22 км от карьера. Готовый продукт доставляют на грузовой терминал автотранспортом;

– промплощадка №3 – КДСО на месторождении Жуантобе со складом промпродукта и складом хвостов сухой магнитной сепарации.

Между рудниками Жуантобе и Бапы проходит автодорога длиной 45,09 км.

Промплощадка №1 находится на расстоянии 22 км от ближайшего жилья (поселок Мойынты, население 2235 человек), промплощадка №2 – на расстоянии 920 м от жилых домов поселка Мойынты (), промплощадка №3 – на расстоянии 40 км от поселка Мойынты, на расстоянии 42 км от поселка Акжал (население 3397 чел.).

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

	Наименование объектов карьера	Площадь, (га)
Промплощадка №1,2	Карьер	61,7
	Внешний породный отвал	140,9
	Промплощадка с подъездными путями	20,4
	Автодорога к перевалочным базам	
	Склад ППС	
	Склад временного хранения балансовых руд	1,1
	Склад хранения хвостов обогащения СМС	93,4
	Железнодорожный терминал на станции Мойынты	10
	Автодорога Бапы-Жуантобе	54,7
	Остальное	309,99
<b>Всего</b>		<b>690,99</b>
Промплощадка №3	ДСО	117,6
	Отвал хвостов	93,0
	Склад промпродукта	6,0
<b>Всего</b>		<b>216,6</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>907,59</b>

Географические координаты месторождения Бапы представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Угловые точки	Координаты угловых точек Бапы	
	Северная широта	Восточная долгота
1	47°24'36''	73°12'43''
2	47°24'36''	73°13'10''
3	47°24'15''	73°13'10''
4	47°24'19''	73°12'43''

Месторождение железосодержащих руд Жуантобе (промплощадка №3) 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: поселок Мойынты – в 40 км на юго-запад, поселок Акжал – в 42 км на северо-восток, Агадырь – в 100 км на северо-запад, г. Балхаш – 150 км на юго-восток, г. Караганда – 320 км на север.

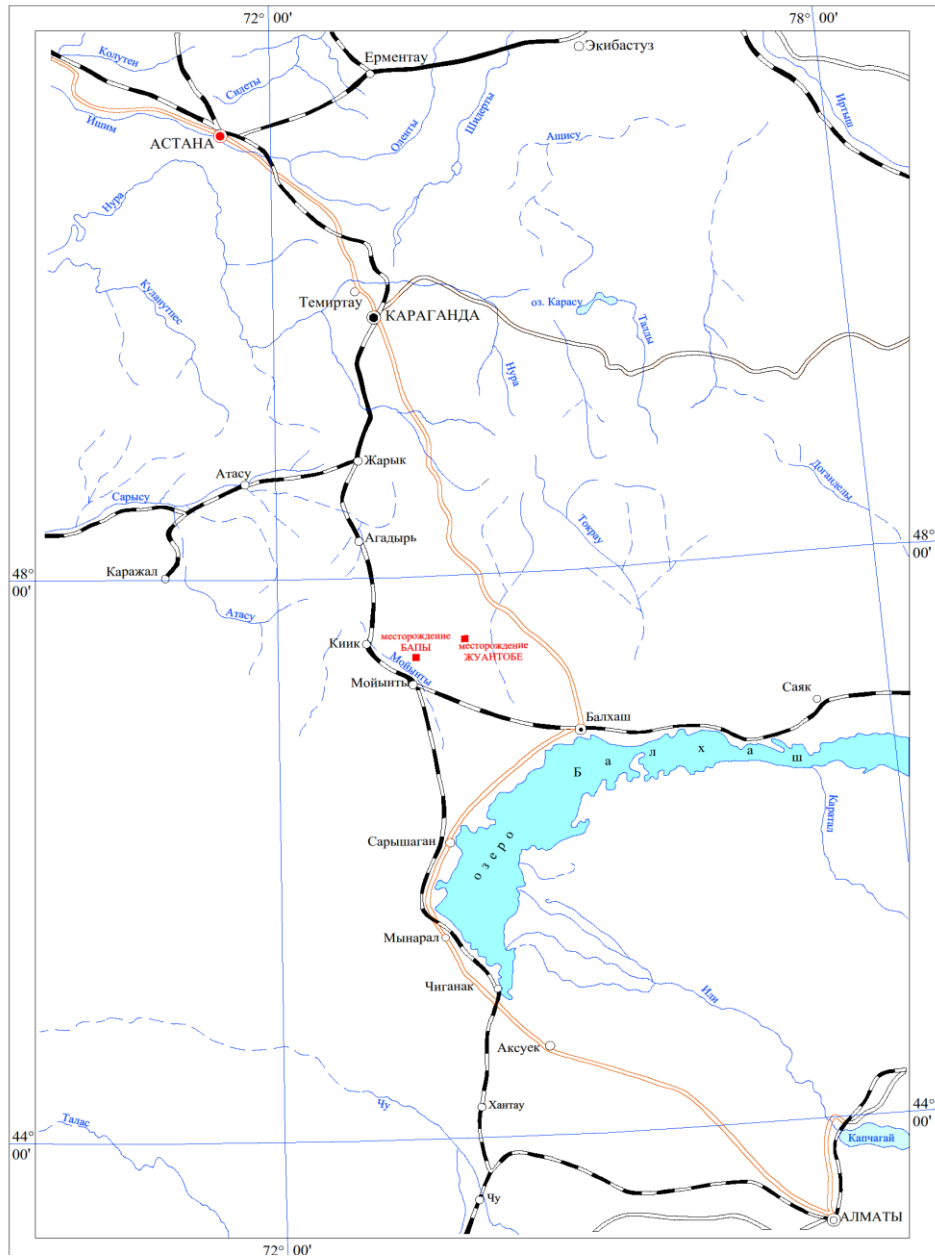
Географические координаты месторождения Жуантобе представлены в таблице 1.2

Таблица 1.2

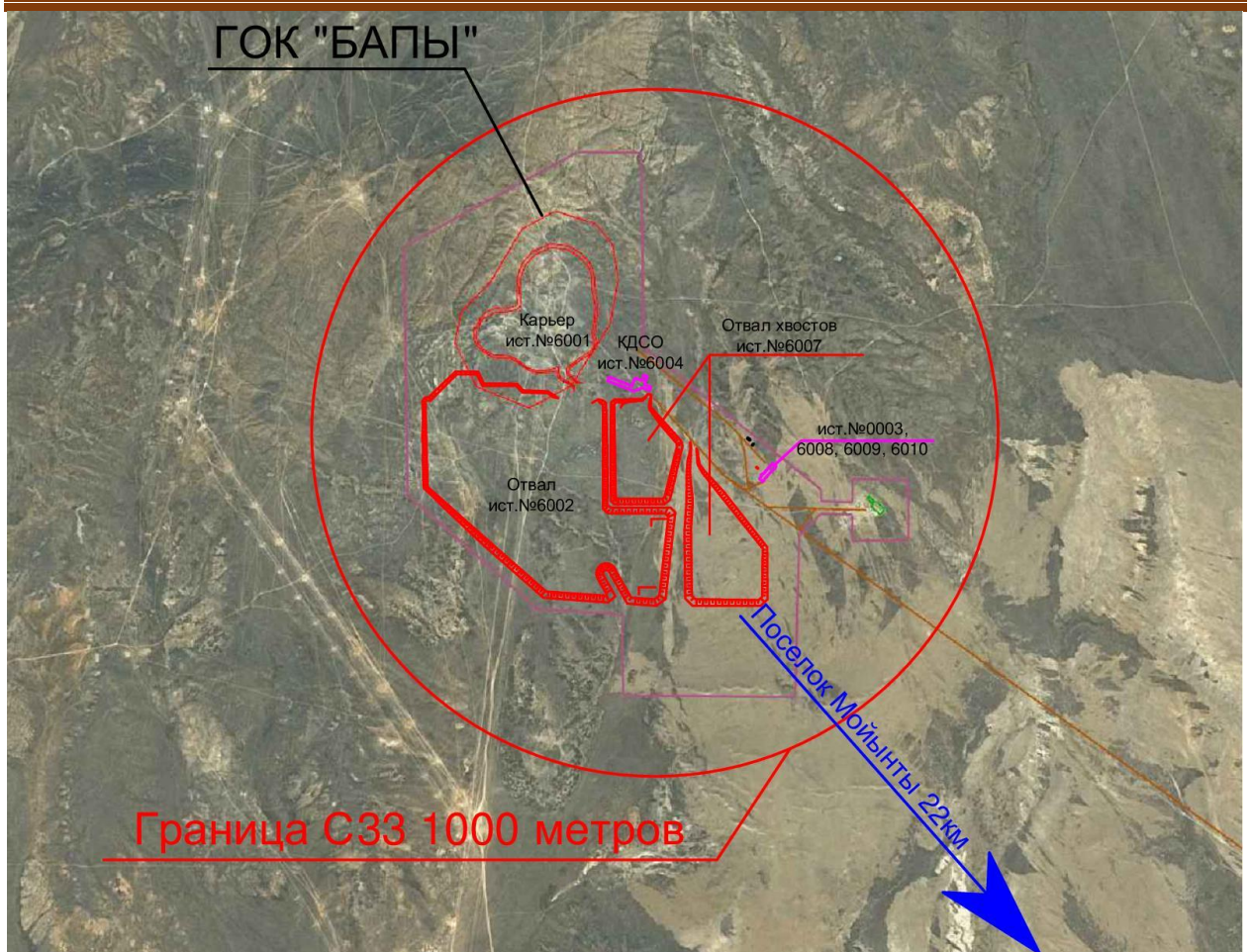
Номера угловых точек	Координаты угловых точек Жуантобе	
	Северная широта	Восточная долгота
1	47° 24' 08,07''	73° 49' 49,46''
2	47° 24' 05,51''	73° 50' 08,36''

3	47° 23' 56,70"	73° 50' 08,36"
4	47° 23' 49,42"	73° 50' 02,58"
5	47° 23' 53,32"	73° 49' 41,32"
6	47° 24' 01,94"	73° 49' 34,26"

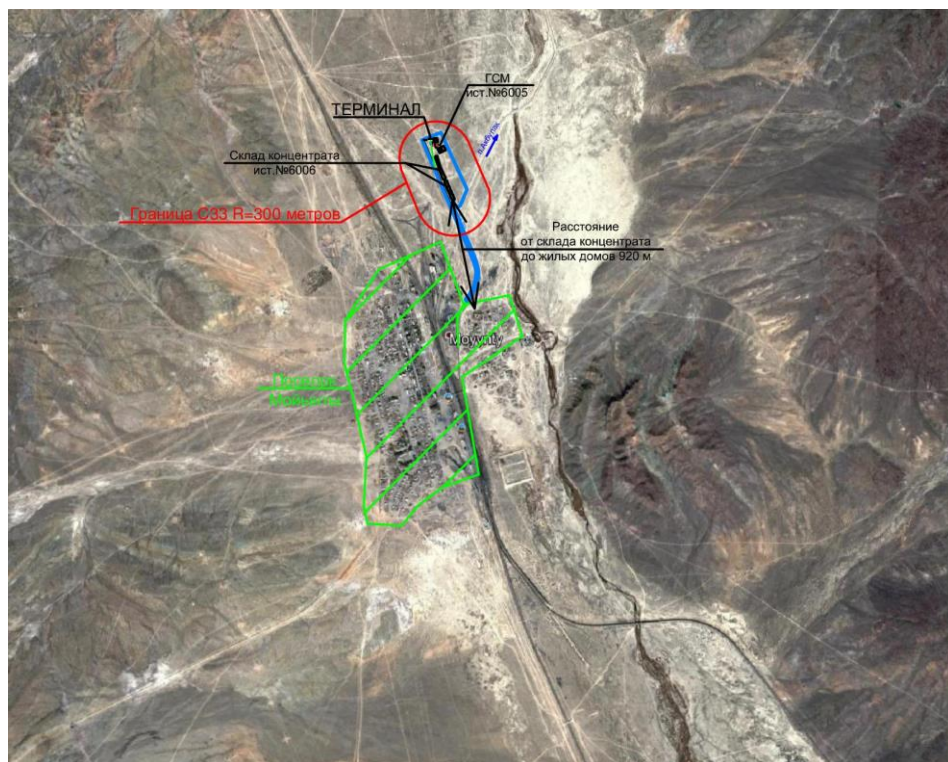
Промплощадка №2 находится на железнодорожной станции Мойынты. Ближайшее жилье находится на расстоянии 920 м от крайнего источника выбросов (склада концентрата).



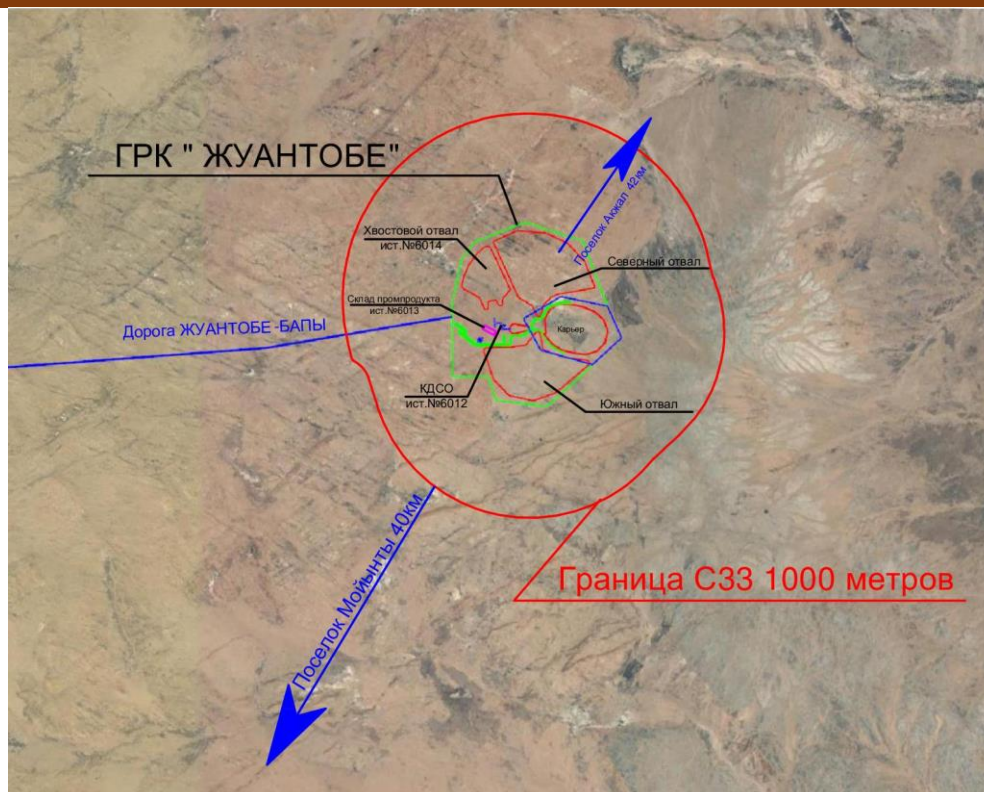
**Карта-схема расположения месторождений Бапы и Жуантобе**



Ситуационная схема расположения промплощадки №1 ГОКа Бапы ТОО «Вару Mining»



Ситуационная схема расположения промплощадки №2 ГОКа Бапы ТОО «Вару Mining»



**Ситуационная схема расположения промплощадки №3 ГОКа Бапы ТОО «Вару Mining»**

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:

Месторождения Бапы и Жуантобе находятся в северо-западном Прибалхашье, орографически тяготеют 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 км<sup>2</sup>
- Общая численность населения — 48500 человек.
- Район делится на 8 поселковых и 17 сельских округов, в который имеется 74 населенных пункта.

Ближайшие населенные пункты: пос. Мойынты в 22 км от ГОКа Бапы (население 2235 человек) пос. Акжал – в 40 км от КДСО Жуантобе (население 3397 чел.), Агадырь – в 100 км на северо-запад, г. Балхаш – 150 км на юго-восток, г. Караганда – 260 км на север.

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 всепогодным грунтовым дорогам от ж/д станций Мойнты и Киик, кроме того

в районе имеется широкая дорожная сеть грунтовых дорог, пригодных для движения автотранспорта в сухое время года.

Извлечения природных ресурсов, кроме железной руды, не планируется. Захоронение отходов (вскрышной породы) при разработке месторождения Бапы происходит на отвале вскрышной породы, хвостов обогащения – на отвалах хвостов СМС на ГОКе Бапы и КДСО Жуантобе.

По результатам расчета рассеивания выбросы

**3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные:**

ТОО «Вару Mining», юридический адрес: Республика Казахстан, 050051, г. Алматы, пр. Достык, 132, офис 2. БИН 080540001703, телефон 8(7272)-220-71-02.

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

**Календарный график работ ГОКа Бапы на период разработки отчета о  
возможных воздействиях**

годы	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Объем вскрыши Бапы, тыс.м <sup>3</sup>	1089,286	1075,0	1075,0	1075,0	1075,0	
Вскрыша, тыс. т	3050,0	3010,0	3010,0	3010,0	3010,0	
Добыча балансовых руд Бапы, тыс. т.	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	-
Добыча балансовых руд Бапы, тыс. м <sup>3</sup>	934,579	934,579	934,579	934,579	934,579	-
Выпуск концентрата на КДСО Бапы, тыс. т	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	
Хвосты Бапы, тыс. т (п/п №1)	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	-
Количество перерабатываемых руд на КДСО Жуантобе, тыс. т (п/п №3).	3225,0	3000,0	3000,0	-	-	-
Выпуск промпродукта на КДСО Жуантобе, тыс. т (п/п №3).	2031,75	1890,0	1890,0	-	-	-
Хвосты Жуантобе, тыс. т (п/п №3)	1193,25	1110,0	1110,0	-	-	-
Количество перерабатываемого промпродукта Жуантобе на КДСО Бапы, тыс. т (п/п №1).	432,0	1075,0	1075,0	1075,0	1075,0	1079,75
Выпуск концентрата на КДСО Бапы из промпродукта Жуантобе, тыс. т	276,48	688,0	688,0	688,0	688,0	688,0
Хвосты от переработки промпродукта Жуантобе, тыс. т (п/п №1)	155,52	387,0	387,0	387,0	387,0	388,71

**4) краткое описание намечаемой деятельности:**

ТОО «Вару Mining» в соответствии с Контрактом производит добычу железной руды на месторождении Бапы. Руда обогащается на комплексе дробильно-сортировочного оборудования (КДСО), полученный концентрат отгружается потребителям. На месторождении Жуантобе установлен еще один комплекс дробильно-сортировочного оборудования, на котором обогащается руда месторождения Жуантобе с получением промпродукта. Промпродукт перевозится на площадку ГОКа Бапы, дообогащается до получения концентрата и отгружается потребителям.

Добыча руды производится буро-взрывным способом. Вскрышная порода складирована в породный отвал. Хвосты обогащения, полученные при работе комплекса дробильно-сортировочного оборудования, складированы в отвал сухой магнитной сепарации. Комплекс дробильно-сортировочного оборудования оснащен дробилками

(крупного, среднего и мелкого дробления), грохотами, конвейерами, узлами пересыпки. Для улавливания пыли установлены четыре аспирационных установки типа рукавного фильтра с эффективностью очистки до 99%. Уловленная пыль поступает в производство. Кроме аспирационных систем производится дополнительное орошение узлов КДСО. На грузовом терминале расположены штабеля концентрата и склад ГСМ. При хранении концентрата и погрузке в вагоны производится орошение пылящего материала. Все технологические дороги орошаются водой в теплое время года. Также для обработки дорог применяется хлористый кальций с эффективностью пылеподавления до 97-99%.

Предположительный срок начала реализации намечаемой деятельности – апрель 2025 года, окончания – декабрь 2030 года.

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

Месторождение железосодержащих руд Бапы ТОО «Вару Мининг» находится в Шетском районе Карагандинской области. Предприятие ТОО «Вару Мининг» расположено на трех промплощадках:

- промплощадка №1 с карьером Бапы, отвалом вскрышных пород и отвалом сухой магнитной сепарации, комплексом дробильно-сортировочного оборудования (КДСО), ремонтным ангаром, зданием вспомогательного типа, складами и вахтовым поселком с АБК, общежитиями, столовой, спортзалом;

- промплощадка №2 – грузовой терминал, расположенный на станции Мойынты, со складом концентрата и складом ГСМ. Промплощадка 2 находится на расстоянии 22 км от карьера. Готовый продукт доставляют на грузовой терминал автотранспортом;

- промплощадка №3 – КДСО на месторождении Жуантобе со складом промпродукта и складом хвостов сухой магнитной сепарации.

Между рудниками Жуантобе и Бапы проходит автодорога длиной 45,09 км.

Промплощадка №1 находится на расстоянии 22 км от ближайшего жилья (поселок Мойынты), промплощадка №2 – на расстоянии 920 м от жилых домов поселка Мойынты, промплощадка №3 – на расстоянии 40 км от поселка Мойынты, на расстоянии 42 км от поселка Акжал.

**Размер землепользования (га)** – общая площадь используемых земель:

- на месторождении Бапы – 690,99 га,
- на месторождении Жуантобе – 216,6 га.

При работе ГОКа Бапы 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 запроектованных 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 (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.

Учитывая производительность экскаваторов, их необходимое количество составит 2 единицы, что позволит организовать 2 экскаваторных фронта (один на добыче руды, один

на вскрышных породах). Часовая потребность по транспортировке горной массы, при использовании 5-ти автосамосвалов г/п 91 т, составит 14 рейс/час. Ширина съездов для данных автосамосвалов равна 29,5 м при двух полосном движении и 16 м – при однополосном.

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. Проектная площадь отвала составляет 140,9 га, проектная мощность 40,5 млн. м<sup>3</sup>. На 01.01.2025 г. объем вскрышных пород в отвале составил 21,1 млн. м<sup>3</sup>.

Отвалы расположены 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 отвалов и об отсутствии миграции загрязняющих веществ в подземные горизонты.

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 50 м<sup>3</sup>/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.

ГОК обогревается электроэнергией. Котельная не предусмотрена. Эксплуатация дизельной электростанции намечается только при возникновении аварийных ситуаций на ЛЭП, поэтому расчет на нее не производится.

- **примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности:** общая площадь используемых земель:

- на месторождении Бапы – 690,99 га,

- на месторождении Жуантобе – 216,6 га.

**краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта:** Работы по добыче полезного ископаемого проводятся в соответствии с Контрактом на добычу твердых полезных ископаемых.

Месторасположение участка работ оптимально по следующим показателям:

- расположение вдали от населенных пунктов;
- удаленность от поселков составляет от 22 до 45 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 добычных и обогатительных 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 ГОКа Бапы ТОО «Вару Мининг» 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 разделе 8.7 настоящего проекта.

Деятельность ТОО «Вару Мининг» по добыче и переработке железной руды на месторождении Бапы будет проводиться в пределах земельного отвода (690,99 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. **Плодородный слой почвы не снимался, так как его практически не было (исследования Казгипрозем).**

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 добыча и переработка руды в период эксплуатации 2025-2030 гг. Почвы на участках работ скальные глинисто-щебнистые, Участок карьера лишен плодородного слоя и растительности из-за выходов рудных тел на поверхность.

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 тальми водами).

Земельный отвод взят в аренду у МИО на период работы ГОКа. После окончания работ земли будут приведены в состояние, пригодное для использования.

**4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод):** Рудник Бапы ТОО «Вару Мининг» расположен в полупустынной зоне Казахского мелкосопочника. Территория предприятия по периметру обвалована, вал высотой до 1,5 м. Степные талые воды не попадают на территорию предприятия.

По результатам гидрогеологических работ, несмотря на минимальный их объем, представляется возможным модельно охарактеризовать динамику изучаемого объекта и выполнить прогноз водопритока в карьер. Эту работу проводило предприятие АО «Азимут Энерджи Сервисез» в 2006 г. Водоприток рассчитан в отчете «Гидрогеологические условия района и месторождения Бапы. Прогноз водопритоков в карьер». В 2014 году были пробурены наблюдательные скважины в районе расположения предприятия. Наблюдения проводятся с 2014 года.

Источником питьевого водоснабжения ГОКа Бапы является скважина №3э Жамшинского месторождения подземных вод. Вода должна соответствовать требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных

объектов», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Расчет водопотребления и водоотведения на площадке вахтового поселка произведен в Рабочем проекте «Карагандинская обл., Шетский р-н, ст. Мойынты. Вахтовый поселок месторождения ГОКа Бапы», разработанном ТОО «Мега Строй» (Государственная лицензия 11 ГСЛ-КР №00961) в 2009 г. Данные обновлены в соответствии с Проектом расчета удельных норм водопотребления и водоотведения, разработанным предприятием на основании новых методических документов. Персонал предприятия составляет 330 человек с учетом вахтового режима работы. Персонал промплощадки №3 проживает в вахтовом поселке промплощадки №1. Баланс водопотребления и водоотведения приведен в табл. 8.2.1. Карьерная вода из зумпфа будет использоваться для пылеподавления при горных и транспортных работах (305,60 м<sup>3</sup>/сут, 111545 м<sup>3</sup>/год). Оставшийся объем будет сбрасываться в пруд-испаритель.

Для сброса **очищенных хозяйственных сточных вод** вахтового поселка предприятие построило пруд-испаритель и установило очистные сооружения механической и биологической очистки с производительностью до 50 м<sup>3</sup>/сут.

В основании пруда-испарителя и его бортах уложена глиняная подушка из водонепроницаемых неогеновых глин толщиной 1000 мм, предотвращающая фильтрацию очищенных сточных вод на земную поверхность, в недра и подземные воды.

Ситуационная схема расположения приемника сточных вод представлена на рис.

Место сброса **карьерных вод** расположено в 150 м к северо-западу от карьера и представляет собой пруд-испаритель. Площадь пруда-испарителя по дну S=15000 м<sup>2</sup>. Ситуационная схема расположения приемника карьерных вод представлена на рисунке 8.2.2. В целях обеспечения экологической безопасности (предотвращения фильтрации воды в грунт) пруд-испаритель карьерных вод построен с противофильтрационным экраном из послойно уложенной и утрамбованной глины толщиной 1000 мм. Коэффициент фильтрации составляет 0,001 м/сутки.

По классификации на водопроницаемость глины делятся на:

- слабоводопроницаемые - коэффициент фильтрации – 0,005-0,30 м/сутки,
- непроницаемые - коэффициент фильтрации менее 0,005 м/сутки.

Коэффициент диффузии глин, см<sup>2</sup>/с 10<sup>-10</sup> – 10<sup>-7</sup>.

Глины в дне пруда-испарителя относятся к непроницаемым.

Откачка карьерной воды на поверхность производится по трубопроводам, проложенным по нерабочему борту карьера. Нормальный водоприток откачивается по одному трубопроводу. Производительность насоса при максимальном водопритоке и не более 20 часов работы в сутки должна быть не менее 40 м<sup>3</sup>/ч. Для откачки воды из карьера устанавливаются два насоса ЦНС-300. В работе находится один насос, один в резерве.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице, составленной согласно Приложению 15 Методики.

Производство	Водопотребление, тыс.м <sup>3</sup> /сут							Водоотведение, тыс м <sup>3</sup> /сут				Примечание
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Без-возвратное потребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода	В том числе питьевого качества	Оборотная вода	Повторно – используемая вода							
ГОК Бапы	0,0806	0	0	0	0	0,0806	0,0806	0,5706	0	0,4899	0,0806	

**Нормативы сброса сточных вод.** Определяем объем загрязняющих веществ, поступающих с **карьерными водами** в пруд-испаритель за час и за год.

Вещества	Спдс, мг/дм <sup>3</sup>	Объем сброса 33146 л/час, 290362 м <sup>3</sup> /г	
		г/час	т/г

БПК <sub>п</sub>	9,7	321,516	2,816
Нефтепродукты	0,09	2,983	0,026
Хлориды	90,41	2996,730	26,251
Сульфаты	490	16241,54	142,276
Нитриты	2,76	91,483	0,801
Нитраты	355,0	11766,830	103,077
Железо	0,1	3,315	0,029
<b>Всего</b>		<b>31424,397</b>	<b>275,278</b>

Определяем объем загрязняющих веществ, поступающих с **очищенными хозбытовыми сточными водами** в пруд-испаритель за год.

Вещества	Спдс, мг/дм <sup>3</sup>	Объем сброса 3358 л/час, 29419,0 м <sup>3</sup> /г	
		г/час	т/г
Взвешенные вещества	29,0	97,382	0,8531
Железо общее	1,2	4,03	0,0353
БПК <sub>п</sub>	21,65	72,701	0,6369
ХПК	160	537,28	4,7066
Хлориды	350	1175,3	10,2956
Сульфаты	500	1679,0	14,7080
Азот аммиака	36,930	124,011	1,0863
Азот нитритов	3,079	10,339	0,0906
Азот нитратов	10,161	34,121	0,2989
Нефтепродукты	0,8	2,686	0,0235
АПАВ	0,92	3,089	0,0271
<b>Всего</b>		<b>3739,939</b>	<b>32,7619</b>

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

В соответствии со ст. 66 п. 5. Водного кодекса РК, Разрешение на специальное водопользование выдают бассейновые инспекции выдаются на следующие виды специального водопользования:

1) сброс подземных вод (шахтных, карьерных, рудничных), попутно забранных при разведке и (или) добыче твердых полезных ископаемых, промышленных, хозяйственно-бытовых, дренажных, сточных и других вод в поверхностные водные объекты, недра, водохозяйственные сооружения или рельеф местности;

2) забор и (или) использование подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 настоящей статьи;

3) забор и (или) использование поверхностных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 настоящей статьи (далее – забор и (или) использование поверхностных вод).

Карьерные воды будут собираться в зумпфе и использоваться для пылеподавления в карьере. Сброс оставшихся карьерных вод предусматривается в пруд-испаритель. Разрешение на спецводопользование получено.

В соответствии со ст. 90 п. 2. Водного кодекса РК для обеспечения населения водой, пригодной для питьевого водоснабжения, на случай возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера осуществляется резервирование источников питьевого водоснабжения на базе защищенных от загрязнения и засорения подземных водных объектов. На резервированных источниках водоснабжения устанавливается специальный режим охраны и контроля за их состоянием в соответствии с водным и иным законодательством Республики Казахстан.

Хозбытовые стоки сбрасываются в пруд-испаритель после очистки в специальных очистных сооружениях типа «Alta Bio» с производительностью 50 м<sup>3</sup>/сут. Для предотвращения загрязнения водных ресурсов при проведении горных работ проектом предусматриваются осуществлять заправку спецтехники и автотранспорта на специальных автозаправочных станциях, исключаящих 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.

На предприятии разработан План-график контроля за соблюдением нормативов ПДС карьерных и хозяйственных вод. План утверждается руководителем предприятия. В плане указывается место и периодичность отбора проб сточных вод, наименование ингредиентов, аккредитованная лаборатория, в область аккредитации которой входят исследования воды.

План-график является составной частью Программы производственного экологического контроля.

В соответствии со статьей 130 Экологического кодекса РК, предприятие должно осуществлять производственный экологический контроль в объеме, минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан. К тому же методики отбора проб замерзшей воды не существует. Поэтому анализы сточных вод будут производиться 2 раза в год в теплый период – в период весеннего снеготаяния и осенью, в период наибольшего накопления водорастворимых солей загрязняющих веществ.

По результатам контроля рассчитываются платежи за эмиссии в окружающую среду

Таким образом, влияние горных работ на ГОКа Бапы ТОО «Вару Мининг» в Шетском районе Карагандинской области на водные ресурсы будет низкой значимости.

**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):**

При работе предприятия будут функционировать 15 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 1 организованный. В атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества 26 наименований. По результатам расчета рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы определено, что выбросы не превышают предельно допустимых концентраций в пределах СЗЗ, риски нарушения экологических нормативов качества атмосферного воздуха отсутствуют.

**6) 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 месторождения Жуантобе была обследована поисковой группой сотрудников КГКП «Карагандинский областной историко-краеведческий музей» Согласно договору №13/311/19/БП от 10.07.2019 г. с ТОО «Вару Мининг».

В ходе обследования территории, общей площадью 2735 кв. м были обнаружены: могильник Жуантобе 2, состоящий из двух каменных курганов. Предположительно памятники датируются эпохой раннего железного века. Охранная зона могильника Жуантобе 2 входит в отведенную территорию отвода рудопроявления Жуантобе. Согласно, законодательству РК охранная зона объектов историко-культурного наследия составляет 50 м от крайних его точек.

Также были обнаружены курган Жуантобе 3, курган Жуантобе 2, курган Жуантобе 1, могильник Жуантобе 1, не входящие в территорию рудопроявления Жуантобе. Все обнаруженные памятники предварительно датируются эпохой раннего железного века (VIII-III вв., до н.э.) (рис. 8.4.1). Выявленные и зафиксированные археологические

памятники относятся к категории объектов историко-культурного наследия, и находятся под охраной государства согласно действующему законодательству РК.

На объектах историко-культурного наследия проведена фото фиксация, сняты планы местности, определены географические координаты и описания курганов. Выявленные и зафиксированные археологические памятники относятся к категории объектов историко-культурного наследия и находятся под охраной государства, согласно действующему законодательству РК.

КГКП «Карагандинский областной историко-краеведческий музей» рекомендует:

– при попадании обнаруженных объектов культурного наследия в зону разработки рекомендуется произвести археологические исследования путем раскопа;

– при непопадании указанных объектов в зону разработки необходимо учитывать охранную зону, согласно Приказу Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 29 декабря 2014 года № 156 «Об утверждении Правил определения и режима использования охранных зон».

Руководством предприятия проведена разъяснительная работа среди персонала по вопросам обеспечения сохранности объектов историко-культурного наследия при проведении горных работ. Из перечисленных памятников историко-культурного наследия ни один не попадает в планируемую к использованию территорию.

При работах на месторождении указанные рекомендации будут неукоснительно соблюдаться.

**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 2025-2030 гг. Всего, в составе производственных объектов, согласно настоящего отчета, будет 15 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе 1 организованный (сварочный пост).

Всего источниками загрязнения предприятия в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 26 наименований. К отходам, размещаемым в отвалах, относятся вскрышные породы и хвосты обогащения СМС.

Объемы выбросов, т/год	Объемы размещения (захоронения) отходов, т/год
<b>2025 г.</b>	<b>2025 г.</b>
1890,72800395	6198770
<b>2026 г.</b>	<b>2026 г.</b>
1890,72800395	5363480
<b>2027 г.</b>	<b>2027 г.</b>
1580,87470395	3160880
<b>2028 г.</b>	<b>2028 г.</b>
1182,18730395	4625800
<b>2029 г.</b>	<b>2029 г.</b>
1182,18730395	851000
<b>2030</b>	<b>2030 г</b>
	114840

**Водные ресурсы.** Нормы водопотребления приняты согласно строительным нормам и правилам (СП РК 4.01-101-2012), типовым проектам, технологическим заданиям, учитывающим объемы воды на хозяйственные нужды, нужды столовой, душевых и

прачечной. Объем хозяйственного водопотребления составит 80,6 м<sup>3</sup>/сут. Максимально-взрывчатая численность персонала составит – 330 человек.

Противопожарный резервуар также имеет емкость 50 м<sup>3</sup>.

Очищенные хозяйственные стоки сбрасываются в пруд-испаритель после очистки в специальных очистных сооружениях типа «Alta Bio» с производительностью 50 м<sup>3</sup>/сут. Карьерные воды сбрасываются в пруд-испаритель замкнутого типа. Проектом не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых и карьерных стоков в поверхностные водные источники или пониженные места рельефа местности.

**Физические факторы воздействия.** Предельно допустимые уровни звукового, вибрационного, электромагнитного воздействия приведены в разделе 8.5. Уровни шумового воздействия не превышают допустимых норм.

**Отходы производства и потребления.** В процессе работы и жизнедеятельности персонала предприятия будут образовываться 12 вида отходов.

Объемы образования, накопления отходов и захоронения вскрышной породы и хвостов обогащения представлены в таблицах.

**Объемы накопления отходов на период 2025 гг.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	3226,6412	3226,6412
в том числе отходов производства	3164,0997	3164,0997
отходов потребления	62,5415	62,5415
<b>Опасные отходы</b>		
Отработанные масла	75,271	75,271
Отработанные аккумуляторы	4,116	4,116
Промасленная ветошь	0,381	0,381
Отработанные топливные и масляные фильтры	2,813	2,813
Фильтр картриджа фильтровальной установки слива топлива склада ГСМ	0,002	0,002
Шлам от мойки автотранспорта загрязненная песком и нефтепродуктами	24,8	24,8
<b>Неопасные отходы</b>		
Твердые бытовые отходы ТБО (смеш)	62,234	62,234
Лом черных металлов	18,453	18,453
Лом цветных металлов	0,286	0,286
Огарки сварочных электродов	0,1248	0,1248
Лом абразивных изделий	0,0029	0,0029
Отработанные воздушные фильтры	1,888	1,888
Отработанные автомобильные шины	53,045	53,045
Отходы резинотехнических изделий	0,52	0,52
Отходы ленты конвейерной	2,142	2,142
Пыль аспирационная	2980,255	2980,255
Осадок очистных сооружений	0,27	0,27
Фильтр картриджа очистных сооружений	0,0045	0,0045
Медицинские отходы	0,033	0,033
<b>Зеркальные отходы</b>		
перечень отходов		

**Объемы захоронения отходов на 2025-2030 годы**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование,	Передача сторонним

	существующее положение, тонн/год			переработк а, тонн/год	организац иям, тонн/год
<b>2025 г.</b>					
Всего	59121667	6198520	6075570	123200	0
в том числе отходов производства	15626671	6198520	6075570	123200	0
отходов потребления		-			
Неопасные отходы					
Вскрышная порода	59121667	3050000	3046800	3200	0
Хвосты обогащения	15626671	3148770	3028770	120000	0
Зеркальные					
перечень отходов	0	0	0	0	0
<b>2026-2029 гг.</b>					
Всего	62168467	6307000	6183800	123200	
в том числе отходов производства	18655441	6307000	6183800	123200	
отходов потребления		-			
Неопасные отходы					
Вскрышная порода	62168467	3010000	3006800	3200	0
Хвосты обогащения	18655441	3297000	3177000	120000	0
Зеркальные					
перечень отходов	0	0	0	0	0
<b>2030 г.</b>					
Всего			368710	20000	0
в том числе отходов производства	21832441		368710	20000	0
отходов потребления		-			
Неопасные отходы					
Хвосты обогащения	21832441	388710	368710	20000	0
Зеркальные					
перечень отходов	0	0	0	0	0

**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 биоразнообразии (посредством проведения исследований);

2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразии, 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 ГОКа Бапы 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 сопок 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. На территории карьера почвенный слой и растительность отсутствуют из-за выходов рудных тел на земную поверхность.

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 выколаживание бортов карьера и отвалов, огораживанием карьера во избежание падения в него домашнего скота. В перспективе отработанный карьер должен заполниться водой (атмосферными осадками и тальми 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 и хвостами обогащения 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 обработки месторождения Бапы останутся как положительные формы рельефа (отвалы), так и отрицательные формы рельефа (карьер). Для уменьшения отрицательного воздействия на ландшафт района работ, после обработки 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 подвернуты 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 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан.
8. План горных работ на месторождении Бапы.

### Список используемой литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 г.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
5. ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Основные термины и определения».
6. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения».
7. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы ОНД-90. Часть I, 1990 г.
8. РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Новосибирск, 1985 г.
9. РНД 211.2.05.01-2000. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.
10. «Методики по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Астана, 2007 г.
11. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө.
12. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г.
13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
14. Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 г. №155.
15. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
16. Классификатор отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

## Приложения

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

14.01.2025

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Шетский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Вару Mining\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ГОК Бапы**
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.

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»)

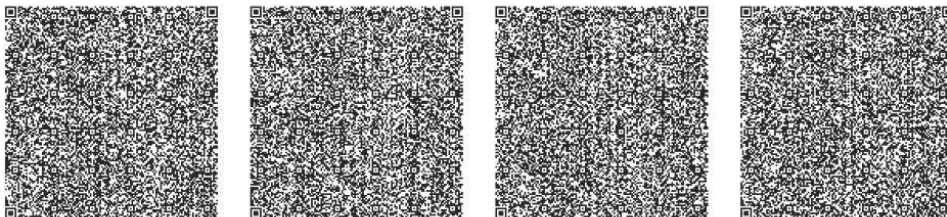
**Орган, выдавший лицензию** **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля**  
 (полное наименование государственного органа лицензирования)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **ТУРЕКЕПЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕПЬДИЕВИЧ**  
 (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)

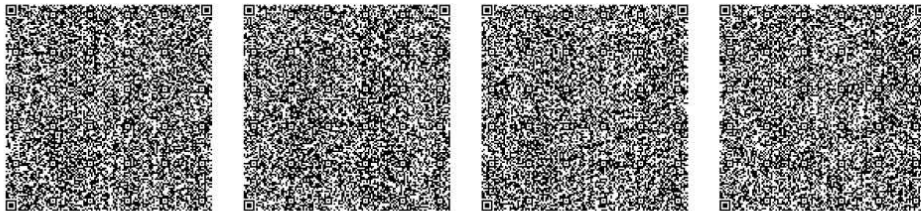
Производственная база  
 (место нахождения)

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.

«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

15.12.2014 № 401-П-13

Заместителю директора  
ТОО «Вару Мининг»  
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 Мининг».

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.

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, Қрылов 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 лесостроительное 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.

Руководитель

БАЛТАБАЕВ АБЗАЛ МАРАТОВИЧ



Исполнитель:

РАМАЗАНОВА АЙГЕРИМ КАНЫШОВНА

тел.: 7212415866

Осы қрқат «Электрондық қрқат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы қрқатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

21035165



## ЛИЦЕНЗИЯ

29.12.2021 года

02372P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахстанский оператор по управлению отходами"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, улица Алиханова, дом № 1  
 БИН: 190440033433

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

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

**Особые условия**

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

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)**

**Абдуалнев Айдар Сейсенбекович**

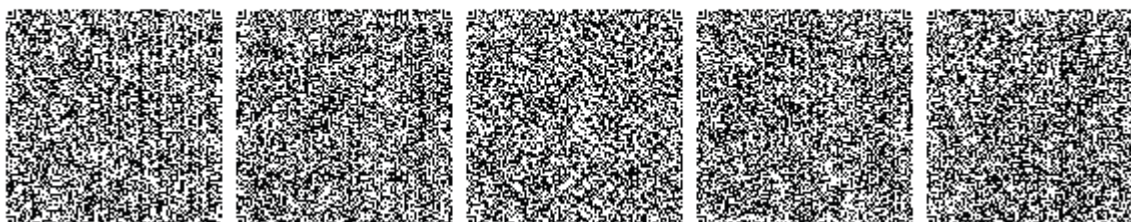
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи** 29.12.2021

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи**

г.Нур-Султан





**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 02372Р

Дата выдачи лицензии 29.12.2021 год

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

- Переработка, обезвреживания, утилизация и (или) уничтожения опасных отходов

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

**Лицензиат**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахстанский оператор по управлению отходами"

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, улица Алиханова, дом № 1, БИН: 190440033433

(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**

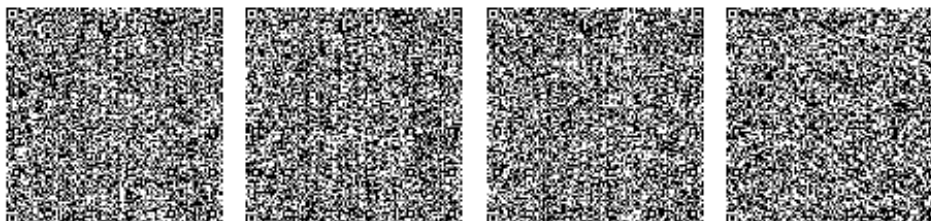
г.Караганда ул.Ушакова 1 "А", "Б", ул.Новошоссейная,12

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

1. Сбор, транспортировка, сортировка отходов, содержащих стойкие органические загрязнители – 2000 т/год; 2. Высокотемпературное сжигание опасных отходов – 12585 т/год; 3. Обезвреживание и высокотемпературное сжигание медицинских отходов – 596 т/год; 4. Демеркуризация ртутьсодержащих отходов – 200 т/год; 5. Очистка и извлечение вторсырья из отработанного масла и других технических жидкостей - 3000 т/год; 6. Переработка и извлечение вторсырья из строительных и других многокомпонентных сыпучих отходов – 25000 т/год; 7. Ручной разбор и извлечение вторсырья из оргтехники, электротехники, электроники и бытовой техники, промышленного и медицинского оборудования - 5150 т/год; 8. Ручной разбор и извлечение вторсырья из пластика, металла, древесины - 3529 т/год; 9. Ручной разбор и извлечение вторсырья из спецодежды, различных текстильных отходов и средств индивидуальной защиты - 240 т/год; 10. Ручной разбор и извлечение вторсырья из отходов РТИ - 1000 т/год; 11. Переработка асбестосодержащих отходов – 200 т/год.

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



**Расчеты эмиссий в атмосферу  
Источник №6001 карьер**

Расчеты производятся по Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 и по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п

**Объем пылевыведения при работе бурового станка ROC L8 по руде**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Диаметр скважины (d)	м	0,171
Скорость бурения (v)	м/ч	24
Объемный вес материала (P)	т/м <sup>3</sup>	3,2
Содержание в пылевой фракции (B)		0,1
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (K <sub>7</sub> )		0,02
Эффективность средств пылеподавления (n)		0,85
Количество одновременно работающих станков	шт	1
Время работы (T)	час/год	2137
Валовое пылевыведение $Q1=0,785*d^2*P*v*T*B*K_7*(1-n)$	т/г	<b>1,130</b>
Максимальное пылевыведение $Q2=(Q1*1000)/3,6*T$	г/с	<b>0,147</b>

**Объем пылевыведения при работе бурового станка ROC L8 по породе**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Диаметр скважины (d)	м	0,171
Скорость бурения (v)	м/ч	27
Объемный вес материала (P)	т/м <sup>3</sup>	2,8
Содержание в пылевой фракции (B)		0,1
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (K <sub>7</sub> )		0,02
Эффективность средств пылеподавления (n)		0,85
Количество одновременно работающих станков	шт	1
Время работы (T)	час/год	3277
Валовое пылевыведение $Q1=0,785*d^2*P*v*T*B*K_7*(1-n)$	т/г	<b>1,706</b>
Максимальное пылевыведение $Q2=(Q1*1000)/3,6*T$	г/с	<b>0,145</b>

**Выбросы загрязняющих веществ при взрывных работах по руде**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Название вещества		игданит, гранулит
Количество взорванного вещества (A)	т	560,747
Объем взорванной горной массы (V)	м <sup>3</sup>	934579
Средства пылеподавления		гидрозабойка
Удельный расход ВВ	кг/м <sup>3</sup>	0,6
Удельное выделение твердых частиц, при взрыве 1т ВВ (q <sup>в.уд</sup> )	т/т	0,102
Удельное выделение оксида углерода, при взрыве 1т ВВ (q <sup>в.уд</sup> )	т/т	0,001
Удельное выделение оксида азота, при взрыве 1т ВВ (q <sup>в.уд</sup> )	т/т	0,0025
Безмерный коэффициент "К":		
для твердых частиц		0,16
для газообразных		1
Безразмерный коэффициент "а", учитывающий выделения вредных веществ из взорванной горной массы		
для твердых веществ и оксидов азота		1

для оксида углерода		1,5
Эффективность средств пылеподавления (n) (для твердых частиц)		0,6
Эффективность средств пылеподавления (n) (для газов)		0,85
Время формирования пылегазового облака	сек/год	64800
Годовое выделение оксида углерода $M_{CO}=a*K*q_{уд}^b*A*(1-n)$	т/г	<b>0,126</b>
Выделение оксида углерода $M_{CO}=M_{CO}*1000000/64800$	г/с	<b>1,947</b>
Годовое выделение диоксида азота $M_{NO}=a*K*q_{уд}^b*A*(1-n)*0,8$	т/г	<b>0,168</b>
Выделение диоксида азота $M_{NO}=M_{NO}*1000000/64800$	г/с	<b>2,596</b>
Годовое выделение оксида азота $M_{NO}=a*K*q_{уд}^b*A*(1-n)*0,13$	т/г	<b>0,027</b>
Выделение оксида азота $M_{NO}=M_{NO}*1000000/64800$	г/с	<b>0,422</b>
Годовое выделение твердых частиц $M_{ТВ}=a*K*q_{уд}^b*A*(1-n)$	т/г	<b>3,661</b>
Выделение твердых частиц $M_{ТВ}=M_{ТВ}*1000000/64800$	г/с	<b>56,490</b>

**Выбросы загрязняющих веществ при взрывных работах по породе**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Название вещества		игданит
Количество взорванного вещества (А)	т	1556,0
Объем взорванной горной массы (V)	м³	1089286
Средства пылеподавления		гидрозабойка
Удельный расход ВВ	кг/м³	0,7
Удельное выделение твердых частиц, при взрыве 1т ВВ ( $q_{уд}^b$ )	т/т	0,128
Удельное выделение оксида углерода, при взрыве 1т ВВ ( $q_{уд}^b$ )	т/т	0,001
Удельное выделение оксида азота, при взрыве 1т ВВ ( $q_{уд}^b$ )	т/т	0,0025
Безмерный коэффициент "К" для:		
твердых частиц		0,16
газообразных		1
Безразмерный коэффициент "а", учитывающий выделения вредных веществ из взорванной горной массы		
для твердых веществ и оксидов азота		1
для оксида углерода		1,5
Эффективность средств пылеподавления (n) (для твердых частиц)		0,6
Эффективность средств пылеподавления (n) (для газов)		0,85
Время формирования пылегазового облака	сек/год	64800
Годовое выделение оксида углерода $M_{CO}=a*K*q_{уд}^b*A*(1-n)$	т/г	<b>0,350</b>
Выделение оксида углерода $M_{CO}=M_{CO}*1000000/64800$	г/с	<b>5,403</b>
Годовое выделение диоксида азота $M_{NO}=a*K*q_{уд}^b*A*(1-n)*0,8$	т/г	<b>0,467</b>
Выделение диоксида азота $M_{NO}=M_{NO}*1000000/64800*0,8$	г/с	<b>5,763</b>
Годовое выделение оксида азота $M_{NO}=a*K*q_{уд}^b*A*(1-n)*0,13$	т/г	<b>0,076</b>
Выделение оксида азота $M_{NO}=M_{NO}*1000000/64800*0,13$	г/с	<b>0,152</b>
Годовое выделение твердых частиц $M_{ТВ}=a*K*q_{уд}^b*A*(1-n)$	т/г	<b>12,747</b>
Выделение твердых частиц $M_{ТВ}=M_{ТВ}*1000000/64800$	г/с	<b>196,709</b>

**Выбросы при экскавации руды**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Удельное пылевыведение ( $q_{vj}$ )		4,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,1
Количество экскаваторов (m)	шт	1
Количество часов работы в год	час	8030
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки ( $V_{jmax}$ )	м³/час	115,8
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки ( $V_j$ )	м³/год	3000000
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0
Максимальное выделение пыли $M=q*V_{час}*K_3*K_5*m*(1-n)/3600$	г/с	<b>0,019</b>
Валовое пылевыведение $M=q*V_{год}*K_3*K_5*(1-n)/10^{-6}$	т/год	<b>1,728</b>

**Выбросы при экскавации породы**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Удельное пылевыведение ( $q_{ji}$ )		2,4
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,4
Количество экскаваторов (m)	шт	2
Количество часов работы в год	час	8030
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки ( $V_{jmax}$ )	м <sup>3</sup> /час	135,7
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки ( $V_j$ )	м <sup>3</sup> /год	1089286
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0
Максимальное выделение пыли $M=q \cdot V_{час} \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot m \cdot (1-n)/3600$	г/с	<b>0,087</b>
Валовое пылевыведение $M=q \cdot V_{год} \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot (1-n) \cdot 10^{-6}$	т/год	<b>2,510</b>

**зачистка карты карьера по породе бульдозером 10%**

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 м <sup>3</sup> поступающего сырья, $q_{уд}$	г/м <sup>3</sup>	5,6
Годовой объем отгрузки, $M_n$	м <sup>3</sup> /год	108929
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_r$	м <sup>3</sup> /ч	13,6
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $P_n=K_0 \cdot K_1 \cdot q_{уд} \cdot M_n \cdot 10^{-6}$	т/год	<b>0,512</b>
Максимальное выделение пыли, $P'_n=(K_0 \cdot K_1 \cdot q_{уд} \cdot M_r)/3600$	г/с	<b>0,0177</b>

**Транспортировка руды**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2023-2029
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 $C_5$		1,26
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала $k_5$		0,01
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 <sup>3</sup>	0,002
Средняя площадь платформы $S$	м <sup>2</sup>	30
Число автомашин, работающих в карьере $n$		2
Число ходок всего транспорта в час $N$		20
Средняя протяженность одной ходки $L$	км	1
Количество часов работы в год $T$	ч	8030
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сн}$		150
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_d$		20
Эффективность пылеподавления на дорогах $\eta$		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	<b>0,003</b>
Валовое выделение пыли $M_2=0,0864 \cdot M_1 \cdot (365-(T_{сн}+T_d))$	т/год	<b>0,027</b>

**Отвал вскрышной породы ист. №6002**

Расчеты производятся по Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996, и по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных

материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п.

**Транспортировка породы**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
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 $k_5$		0,4
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 <sup>3</sup>	0,002
Средняя площадь платформы $S$	м <sup>2</sup>	30
Число автомашин, работающих в карьере $n$		3
Число ходок всего транспорта в час $N$		15
Средняя протяженность одной ходки $L$	км	2
Количество часов работы в год $T$	ч	8030
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сн}$		150
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_d$		20
Эффективность пылеподавления на дорогах $\eta$		0,4
Максимальное выделение пыли $M = (((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n) * (1 - \eta)$	г/с	<b>0,154</b>
Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 * M_1 * (365 - (T_{сн} + T_d))$	т/год	<b>2,601</b>

**Формирование отвала (разгрузка)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_0$		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_1$		1,2
Удельное выделение твердых частиц с м <sup>3</sup> поступающего сырья, $q_{уд}$	г/м <sup>3</sup>	10
Годовой объем отгрузки, $M_n$	м <sup>3</sup> /год	1089286
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_f$	м <sup>3</sup> /ч	135,7
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $\Pi_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6}$	т/год	<b>9,150</b>
Валовое выделение пыли, $\Pi'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_f) / 3600$	г/с	<b>0,317</b>

**Формирование отвала**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2023-2029
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_0$		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_1$		1,2
Удельное выделение твердых частиц с м <sup>3</sup> поступающего сырья, $q_{уд}$	г/м <sup>3</sup>	5,6
Годовой объем отгрузки, $M_n$	м <sup>3</sup> /год	1089286
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_f$	м <sup>3</sup> /ч	135,7
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $\Pi_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6}$	т/год	<b>5,124</b>
Валовое выделение пыли, $\Pi'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_f) / 3600$	г/с	<b>0,177</b>

**Сдувание с породного отвала 2025-2030 гг.**

1354800

Наименование показателей	Ед. изм.	значения
Годы работы		2025-2030
Площадь пылящей поверхности: действующей (рабочая часть отвала) $S_0$	м <sup>2</sup>	556800

в первые три года после прекращения эксплуатации S1	м2	0
после прекращения работ более 3-х лет стационарная часть отвала S2	м2	755000
Коэффициент, учитывающий влажность, K0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K1		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания с поверхности действующей, K2		1
после прекращения работ от 1-го до 3-х лет, K'2		0,2
после прекращения работ более 3-х лет, K''2		0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, Tc	сут	150
Эффективность мероприятий по пылеподавлению, h	Дол. ед	0
Валовый выброс пыли за год без учета мероприятий		
$P_0=86,4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot (K_2 \cdot S_0 + K'2 \cdot S_1 + K''2 \cdot S_2) \cdot (365 - T_c) \cdot 10^{-8}$	т/год	<b>98,663</b>
С учетом мероприятий $P=P_0 \cdot (1-h)$	т/год	98,663
максимальный выброс пыли без учета мероприятий $M_0=K_0 \cdot K_1 \cdot (K_2 \cdot S_0 + K'2 \cdot S_1 + K''2 \cdot S_2) \cdot 10^{-5}$	г/с	<b>5,311</b>
С учетом мероприятий $M=M_0 \cdot (1-h)$	г/с	5,311

### Сварочные работы ист. №0003

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

### УОНИ -13/55

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2029
Марка применяемых электродов		<b>УОНИ-13/55</b>
Масса используемых за год электродов (В)	кг	3250
Время работы (N)	ч/год	2500
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0,92
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K <sub>1</sub> )		13,9
марганца и его оксидов (K <sub>2</sub> )		1,09
пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> (20-70%) (K <sub>3</sub> )		1
фториды (K <sub>4</sub> )		1
фтористые газообразные соединения (K <sub>5</sub> )		0,93
диоксид азота (K <sub>6</sub> )		2,7
оксид углерода (K <sub>7</sub> )		13,3
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1=V \cdot K_1 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,0036</b>
марганца и его оксидов $M_2=V \cdot K_2 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,00028</b>
пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> (20-70%) $M_3=V \cdot K_3 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,00026</b>
фториды $M_4=V \cdot K_4 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,00026</b>
фтористые газообразные соединения $M_5=V \cdot K_5 / 10^6$		<b>0,003</b>
диоксид азота $M_6=V \cdot K_6 / 10^6$		<b>0,0088</b>
оксид углерода $M_7=V \cdot K_7 / 10^6$		<b>0,043</b>
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1=V_{\text{час}} \cdot K_1 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,0004</b>
марганца и его оксидов $M_2=V_{\text{час}} \cdot K_2 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,00003</b>
пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> (20-70%) $M_3=V_{\text{час}} \cdot K_3 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,00003</b>
фториды $M_4=V_{\text{час}} \cdot K_4 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,00003</b>
фтористые газообразные соединения $M_5=V_{\text{час}} \cdot K_5 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,00034</b>
диоксид азота $M_6=V_{\text{час}} \cdot K_6 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,001</b>
оксид углерода $M_7=V_{\text{час}} \cdot K_7 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,0048</b>

### MP-3

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2029
Марка применяемых электродов		<b>MP-3</b>

Масса используемых за год электродов (В)	кг	1500
Время работы (N)	ч/год	1200
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0,92
<b>Удельное выделение:</b>		г/кг
оксида железа (K1)		9,77
марганца и его оксидов (K2)		1,73
фтористого водорода (K3)		0,4
<b>Выделения вредных веществ</b>		т/год
оксида железа $M_1 = V \cdot K_1 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,0012</b>
марганца и его оксидов $M_2 = V \cdot K_2 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,00021</b>
фтористого водорода $M_3 = V \cdot K_3 / 10^6$		<b>0,0006</b>
<b>Максимальный разовый выброс</b>		г/сек
оксида железа $M_1 = V_{\text{час}} \cdot K_1 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,00027</b>
марганца и его оксидов $M_2 = V_{\text{час}} \cdot K_2 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,000048</b>
фтористого водорода $M_3 = V_{\text{час}} \cdot K_3 / 3600$		<b>0,00014</b>

**Св-0,81Г2С**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2029
Марка применяемых электродов		<b>Св-0,81Г2С</b>
Масса используемых за год электродов (В)	кг	905
Время работы (N)	ч/год	750
Степень очистки воздуха в аппарате для твердых, n		0,92
<b>Удельное выделение:</b>		г/кг
оксида железа (K <sub>1</sub> )		7,67
марганца и его оксидов (K <sub>2</sub> )		1,9
пыли (K <sub>3</sub> )		0,43
<b>Выделения вредных веществ</b>		т/год
оксида железа $M_1 = V \cdot K_1 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,0006</b>
марганца и его оксидов $M_2 = V \cdot K_2 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,00014</b>
пыли $M_3 = V \cdot K_3 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,00003</b>
<b>Максимальный разовый выброс</b>		г/сек
оксида железа $M_1 = V_{\text{час}} \cdot K_1 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,00021</b>
марганца и его оксидов $M_2 = V_{\text{час}} \cdot K_2 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,000051</b>
пыли $M_3 = V_{\text{час}} \cdot K_3 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,000012</b>

**OK Autrod - Св10Х20Н7СТ**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2029
Марка применяемых электродов		Св-10Х20Н7СТ
Масса используемых за год электродов (В)	кг	70
Время работы (N)	ч/год	70
Степень очистки воздуха в аппарате для твердых, n		0,92
<b>Удельное выделение:</b>		г/кг
оксида железа (K <sub>1</sub> )		7,52
марганца и его оксидов (K <sub>2</sub> )		0,45
оксида хрома (K <sub>3</sub> )		0,03
<b>Выделения вредных веществ</b>		т/год
оксида железа $M_1 = V \cdot K_1 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,000042</b>
марганца и его оксидов $M_2 = V \cdot K_2 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,0000025</b>
оксида хрома $M_3 = V \cdot K_3 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,0000002</b>
<b>Максимальный разовый выброс</b>		г/сек
оксида железа $M_1 = V_{\text{час}} \cdot K_1 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,00017</b>
марганца и его оксидов $M_2 = V_{\text{час}} \cdot K_2 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,000010</b>
оксида хрома $M_3 = V_{\text{час}} \cdot K_3 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,000001</b>

**Т-590**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Марка применяемых электродов		<b>Т-590</b>
Расход электродов в год	кг/год	500
Время работы (N)	ч/год	500
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0,92
Удельное выделение загрязняющих веществ:		
железа оксид $K_1$	г/кг	41,8
оксиды хрома $K_2$	г/кг	3,7
Валовые выбросы загрязняющих веществ		
железа оксид $M_1 = V * K_1 / 10^6 * (1-n)$	т/год	<b>0,0017</b>
оксиды хрома $M_2 = V * K_2 / 10^6 * (1-n)$	т/год	<b>0,00015</b>
Максимальные выбросы загрязняющих веществ		
железа оксид $M_1 = V_{\text{час}} * K_1 / 3600 * (1-n)$	г/сек	<b>0,0009</b>
оксиды хрома $M_2 = V_{\text{час}} * K_2 / 3600 * (1-n)$	г/сек	<b>0,0001</b>

#### ЦЧ-4

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Марка применяемых электродов		<b>ЦЧ-4</b>
Расход электродов в год	кг/год	350
Время работы (N)	ч/год	700
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0,92
Удельное выделение загрязняющих веществ:		
железа оксид $K_1$	г/кг	4,3
марганца соединения $K_2$	г/кг	0,3
фторидов $K_3$	г/кг	2,2
Валовые выбросы загрязняющих веществ		
железа оксид $M_1 = V * K_1 / 10^6 * (1-n)$	т/год	<b>0,00012</b>
марганца соединения $M_2 = V * K_2 / 10^6 * (1-n)$	т/год	<b>0,00001</b>
фторидов $M_3 = V * K_3 / 10^6 * (1-n)$	т/год	<b>0,00006</b>
Максимальные выбросы загрязняющих веществ		
железа оксид $M_1 = V_{\text{час}} * K_1 / 3600 * (1-n)$	г/сек	<b>0,00005</b>
марганца соединения $M_2 = V_{\text{час}} * K_2 / 3600 * (1-n)$	г/сек	<b>0,000003</b>
фторидов $M_3 = V_{\text{час}} * K_3 / 3600 * (1-n)$	г/сек	<b>0,00002</b>

#### ОЗЛ-6

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2029
Марка применяемых электродов		<b>ОЗЛ-6</b>
Масса используемых за год электродов (B)	кг	1100
Время работы (N)	ч/год	35,45
Степень очистки воздуха в аппарате для твердых, n		0,92
Удельное выделение:		
оксида железа ( $K_1$ )	г/кг	6,06
марганца и его оксидов ( $K_2$ )		0,25
оксида хрома ( $K_3$ )		0,59
фтористые газообразные соединения ( $K_4$ )		1,23
Выделения вредных веществ		
оксида железа $M_1 = V * K_1 / 10^6 * (1-n)$	т/год	<b>0,00053</b>
марганца и его оксидов $M_2 = V * K_2 / 10^6 * (1-n)$		<b>0,000022</b>
оксида хрома $M_3 = V * K_3 / 10^6 * (1-n)$		<b>0,000052</b>
фтористые газообразные соединения $M_4 = V * K_4 / 10^6$		<b>0,00135</b>
Максимальный разовый выброс		
оксида железа $M_1 = V_{\text{час}} * K_1 / 3600 * (1-n)$	г/сек	<b>0,00418</b>
марганца и его оксидов $M_2 = V_{\text{час}} * K_2 / 3600 * (1-n)$		<b>0,00017</b>

оксида хрома $M_3 = V_{\text{час}} * K_3 / 3600 * (1-n)$		<b>0,00041</b>
фтористые газообразные соединения $M_4 = V_{\text{час}} * K_4 / 3600$		<b>0,01060</b>

**КДСО ист. №6004 (на руде Бапы)**

Расчеты производятся по Приложению №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п.

**Разгрузка руды в бункер дробилки**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ )		0,01
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ )		0,003
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )		0,1
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )		0,1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,4
Время работы оборудования (Т)	ч	6060
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, К8		1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, К9		1
Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	495,05
Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	3000000
Коэффициент, учитывающий гравитационное оседание загрязняющих веществ, $K_r$		0,4
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0,7
Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * K_8 * K_9 * V * K_r * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-\eta))$	г/с	<b>0,0019</b>
Валовое пылевыведение $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * K_8 * K_9 * V * K_r * G_{\text{год}} * (1-\eta))$	т/год	<b>0,0415</b>

**Дробление руды (шековая дробилка 1 стадии крупного дробления).**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2029
Производительность дробилки (P)	т/час	535,05
Объем руды ( $W_1$ )	т	3000000
Количество часов работы (N)	ч/год	5607
Объем выбрасываемого загрязненного воздуха ( $W_2$ )	м <sup>3</sup> /с	1,39
Эффективность средств пылеподавления		0,7
Концентрация пыли в воздухе (С)	г/м <sup>3</sup>	11,5
Выбросы пыли $V_1 = W_2 * C * (1-n)$	г/с	<b>4,7955</b>
Выбросы пыли $V_2 = V_1 * 3600 * N / 1000000$	т/год	<b>29,039</b>

**Разгрузка руды крупностью 250 мм на уравнильный открытый склад**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ )		0,01
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ )		0,003
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )		0,2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,5
Время работы оборудования (Т)	ч	6060
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, К8		1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, К9		0,1
Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	495,0
Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	3000000
Коэффициент, учитывающий гравитационное оседание загрязняющих веществ, $K_r$		0,4
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0

Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*K_8*K_9*B*K_{гг}*G_{час}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	<b>0,0158</b>
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*K_8*K_9*B*K_{гг}*G_{год}*(1-\eta))$	т/год	<b>0,346</b>

**Сдувание пыли с уравнильного склада**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2029
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_0$		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_1$		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, $K_2$		1
Площадь пылящей поверхности, $S_0$	м <sup>2</sup>	5600
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, $W_0$	кг/м <sup>2</sup>	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, $\Pi_0=86,4*K_0*K_1*K_2*S_0*W_0*j*(365-T)*(1-\eta)$	т/год	<b>1,623</b>
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $\Pi_0=K_0*K_1*K_2*S_0*W_0*j*10^3*(1-\eta)$	г/с	<b>0,087</b>

**Дробление руды (конусная дробилка среднего дробления).**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2029
Производительность дробилки ( $P$ )	т/час	535,0
Объем руды ( $W_1$ )	т	3000000
Количество часов работы ( $N$ )	ч/год	5607
Объем выбрасываемого загрязненного воздуха ( $W_2$ )	м <sup>3</sup> /с	1,11
Эффективность работы аспирационных систем		0,95
Концентрация пыли в воздухе ( $C$ )	г/м <sup>3</sup>	20
Эффективность средств пылеподавления		0,7
Выбросы пыли $V_1=W_2*C*(1-n)$	г/с	<b>0,333</b>
Выбросы пыли $V_2=V_1*3600*N/1000000$	т/год	<b>6,722</b>

**Разделение руды на фракции (грохочение)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2029
Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе, $C$	г/м <sup>3</sup>	11
Объем отходящих газов, $V$	м <sup>3</sup> /с	0,97
Годовое количество рабочих часов грохота, $T$	ч/г	5607
Количество грохотов	шт	3
Эффективность средств пылеподавления		0,95
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_1=C*V*(1-n)$	г/сек	<b>1,601</b>
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_2= \Pi_1*3600*T/1000000$	т/г	<b>32,306</b>

**Магнитная сепарация (разделение на фракции)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2029
Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе, $C$	г/м <sup>3</sup>	11
Объем отходящих газов, $V$	м <sup>3</sup> /с	0,97
Годовое количество рабочих часов сепаратора, $T$	ч/г	6247
Количество сепараторов	шт	2
Эффективность средств пылеподавления		0
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_1=C*V*(1-n)$	г/сек	<b>21,34</b>
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_2= \Pi_1*3600*T/1000000$	т/г	<b>479,92</b>

**работа конвейеров 800 мм**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра

Годы работы		2025-2029
Коэффициент, учитывающий влажность материала K0		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра K1		1,2
Ширина конвейерной ленты, L	м	0,8
Длина конвейерной ленты, I	м	406
Удельная сдуваемость твердых частиц, Wk	кг/м2	0,00003
Коэффициент измельчения горной массы, Y		0,1
Годовое число часов работы конвейера, T	час	5607
Эффективность средств пылеподавления (укрытие конвейера)		0,8
Количество отходящих твердых частиц $P_k=K_0*K_1*W_k*L*I*Y*(1-h)*10^{-3}$	г/сек	<b>0,0000003</b>
Количество отходящих твердых частиц $P_k=10,8*K_0*K_1*L*I*T*(1-h)*10^{-6}$ , т/год	т/г	<b>6,137</b>

**работа конвейеров 1000 мм**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2029
Коэффициент, учитывающий влажность материала K0		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра K1		1,2
Ширина конвейерной ленты, L	м	1
Длина конвейерной ленты, I	м	124
Удельная сдуваемость твердых частиц, Wk	кг/м2	0,00003
Коэффициент измельчения горной массы, Y		0,1
Годовое число часов работы конвейера, T	час	5607
Эффективность средств пылеподавления (укрытие конвейера)		0,8
Количество отходящих твердых частиц $P_k=K_0*K_1*W_k*L*I*Y*(1-h)*10^{-3}$	г/сек	<b>0,0000001</b>
Количество отходящих твердых частиц $P_k=10,8*K_0*K_1*L*I*T*(1-h)*10^{-6}$ , т/год	т/г	<b>2,343</b>

**работа конвейеров 1200 мм**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2029
Коэффициент, учитывающий влажность материала K0		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра K1		1,2
Ширина конвейерной ленты, L	м	1,2
Длина конвейерной ленты, I	м	150
Удельная сдуваемость твердых частиц, Wk	кг/м2	0,00003
Коэффициент измельчения горной массы, Y		0,1
Годовое число часов работы конвейера, T	час	5607
Эффективность средств пылеподавления (укрытие конвейера)		0,8
Количество отходящих твердых частиц $P_k=K_0*K_1*W_k*L*I*Y*(1-h)*10^{-3}$	г/сек	<b>0,0000002</b>
Количество отходящих твердых частиц $P_k=10,8*K_0*K_1*L*I*T*(1-h)*10^{-6}$ , т/год	т/г	<b>3,401</b>

**Узлы пересыпки КДСО**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Доля пылевой фракции в породе (k1)		0,01
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k2)		0,003
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k3)		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k4)		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k5)		0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k7)		0,2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,5
Время работы оборудования (T)	ч	5607
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, K8		1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, K9		0,1
Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	535,0
Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	3000000
Количество узлов пересыпки, n		18

Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*K_8*K_9*V*K_{\Gamma}*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta)$	г/с	<b>0,0039</b>
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*K_8*K_9*V*K_{\Gamma}*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	<b>0,078</b>

**Дробление руды (конусная дробилка мелкого дробления)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2029
Производительность дробилки (P)	т/час	535,0
Объем руды ( $W_1$ )	т	3000000
Количество часов работы (N)	ч/год	5607
Объем выбрасываемого загрязненного воздуха ( $W_2$ )	м <sup>3</sup> /с	1,1
Эффективность работы аспирационных систем		0,95
Концентрация пыли в воздухе (C)	г/м <sup>3</sup>	20
Эффективность средств пылеподавления		0,7
Выбросы пыли $V_1=W_2*C*(1-n)$	г/с	<b>0,33</b>
Выбросы пыли $V_2=V_1*3600*N/1000000$	т/год	<b>6,661</b>

**Пересыпка концентрата из силоса в автосамосвалы**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ )		0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ )		0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )		0,1
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,9
Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )		0,7
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,5
Время работы оборудования (T)	ч	5475
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, K8		1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, K9		0,1
Производительность узла пересыпки ( $G_{\text{час}}$ )	т/час	219,18
Производительность узла пересыпки ( $G_{\text{год}}$ )	т/год	1200000
Коэффициент, учитывающий гравитационное оседание загрязняющих веществ, $K_{\Gamma}$		0,4
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0
Количество узлов пересыпки		1
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*K_8*K_9*V*K_{\Gamma}*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta)$	г/с	<b>0,074</b>
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*K_8*K_9*V*K_{\Gamma}*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	<b>1,452</b>

**Пересыпка концентрата из автосамосвалов на склад**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_0$		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_1$		1,2
Удельное выделение твердых частиц с м <sup>3</sup> поступающего сырья, $q_{\text{уд}}$	г/м <sup>3</sup>	10
Годовой объем отгрузки, $M_{\text{п}}$	м <sup>3</sup> /год	109091
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_{\Gamma}$	м <sup>3</sup> /ч	18,18
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $\Pi_{\text{п}}=(K_0*K_1*q_{\text{уд}}*M_{\Gamma})/3600$	г/с	<b>0,079</b>
Валовое выделение пыли, $\Pi_{\text{п}}=K_0*K_1*q_{\text{уд}}*M_{\text{п}}*10^{-6}$	т/год	<b>1,702</b>

**Транспортировка концентрата на временный склад**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
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 <sup>3</sup>	0,002
Средняя площадь платформы $S$	м <sup>2</sup>	16
Число автомашин, работающих в карьере $n$		1
Число ходок всего транспорта в час $N$		10
Средняя протяженность одной ходки $L$	км	0,3
Количество часов работы в год $T$	ч	2010
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сн}$		150
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_d$		20
Эффективность пылеподавления на дорогах $\eta$		0,4
Максимальное выделение пыли $M = (((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n) * (1 - \eta)$	г/с	<b>0,041</b>
Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 * M_1 * (365 - (T_{сн} + T_d))$	т/год	<b>0,697</b>

**Сдувание пыли с временного склада концентрата**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2029
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_0$		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_1$		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, $K_2$		1
Площадь пылящей поверхности, $S_0$	м <sup>2</sup>	7600
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, $W_0$	кг/м <sup>2</sup>	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	<b>2,202</b>
Максимальное выделение пыли с учетом мероприятий, $P'_0 = K_0 * K_1 * K_2 * S_0 * W_0 * j * 10^3 * (1 - \eta)$	г/с	<b>0,119</b>

**Погрузка концентрата с временного склада погрузчиком**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Удельное пылевыведение ( $q_{ij}$ )		2,4
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,8
Количество погрузчиков ( $m$ )	шт	1
Количество часов работы в год	час	4020
Максимальный объем перегружаемого материала в час ( $V_{jmax}$ )	м <sup>3</sup> /час	30,2
Объем перегружаемого материала за год ( $V_j$ )	м <sup>3</sup> /год	109091
Коэффициент, учитывающий гравитационное оседание загрязняющих веществ, $K_r$		0,4
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0
Максимальное выделение пыли $M = q * V_{час} * K_3 * K_5 * m * (1 - \eta) / 3600$	г/с	<b>0,008</b>
Валовое пылевыведение $M = q * V_{год} * K_3 * K_5 * (1 - \eta) * 10^{-6}$	т/год	<b>0,101</b>

**Дробление руды (ОТК)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2023-2030
Производительность дробилки ( $P$ )	т/час	0,3
Объем руды ( $W_1$ )	т	553,696
Количество часов работы ( $N$ )	ч/год	2190
Объем выбрасываемого загрязненного воздуха ( $W_2$ )	м <sup>3</sup> /с	0,44

Эффективность работы аспирационных систем		0
Концентрация пыли в воздухе (C)	г/м <sup>3</sup>	2,1
Эффективность средств пылеподавления		0
Выбросы пыли $V_1=W_2*C*(1-n)$	г/с	<b>0,92</b>
Выбросы пыли $V_2= V_1*3600*N/1000000$	т/год	<b>7,285</b>

**Истирание руды (ОТК)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2023-2030
Производительность дробилки (P)	т/час	0,8
Объем руды (W <sub>1</sub> )	т	553,696
Количество часов работы (N)	ч/год	730
Объем выбрасываемого загрязненного воздуха (W <sub>2</sub> )	м <sup>3</sup> /с	0,75
Эффективность работы аспирационных систем		0
Концентрация пыли в воздухе (C)	г/м <sup>3</sup>	0,2
Эффективность средств пылеподавления		0
Выбросы пыли $V_1=W_2*C*(1-n)$	г/с	<b>0,150</b>
Выбросы пыли $V_2= V_1*3600*N/1000000$	т/год	<b>0,394</b>

**КДСО ист. №6004 (на промпродукте Жаунтобе)**

Расчеты производятся по Приложению №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п.

**Разгрузка промпродукта на склад**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		2025	2025-2030
Годы работы		2025	2025-2030
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K <sub>0</sub>		1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K <sub>1</sub>		1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с м <sup>3</sup> поступающего сырья, q <sub>уд</sub>	г/м <sup>3</sup>	10	10
Годовой объем отгрузки, M <sub>п</sub>	м <sup>3</sup> /год	157091	390909
Максимальное количество, поступающее на склад, M <sub>г</sub>	м <sup>3</sup> /ч	33,96	34,0
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0	0
Валовое выделение пыли, $\Pi_n=(K_0*K_1*q_{уд}*M_g)/3600$	г/с	<b>0,147</b>	<b>0,147</b>
Валовое выделение пыли, $\Pi_n=K_0*K_1*q_{уд}*M_n*10^{-6}$	т/год	<b>2,451</b>	<b>6,098</b>

**Сдувание пыли со склада промпродукта**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2030
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K <sub>0</sub>		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K <sub>1</sub>		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, K <sub>2</sub>		1
Площадь пылящей поверхности, S <sub>0</sub>	м <sup>2</sup>	40400,00
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, W <sub>0</sub>	кг/м <sup>2</sup>	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, $\Pi_0=86,4*K_0*K_1*K_2*S_0*W_0*j*(365-T)*(1-\eta)$	т/год	<b>11,707</b>
Максим. выделение пыли с учетом мероприятий, $\Pi'_0=K_0*K_1*K_2*S_0*W*j*10^3*(1-\eta)$	г/с	<b>0,630</b>

**Работа погрузчика на складе промпродукта (загрузка в машины)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		2025	2026-2030
Годы работы		2025	2026-2030
Удельное пылевыведение (q <sub>в</sub> )		2,4	2,4
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k <sub>3</sub> )		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )		0,8	0,8

Количество погрузчиков (экскаваторов) (m)	шт	1	1
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки ( $V_{jmax}$ )	м³/час	33,96	33,96
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки ( $V_j$ )	м³/год	157091	390909
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0	0
Максимальное выделение пыли $M=q*V_{час}*K3*K5*m*(1-n)/3600$	г/с	<b>0,022</b>	<b>0,022</b>
Валовое пылевыведение $M=q*V_{год}*K3*K5*(1-n)*10^{-6}$	т/год	<b>0,362</b>	<b>0,901</b>

**Транспортировка промпродукта к бункеру**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		2025	2026-2030
Годы работы		2025	2026-2030
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта $C_1$		3	3
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта $C_2$		2	2
Коэффициент, учитывающий состояние дорог $C_3$		0,5	0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе $C_4$		1,3	1,3
Коэффициент, скорость обдува материала $C_5$		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала $K_5$		0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу $C_7$ ;		0,01	0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $q_1$	г/км	1450	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе $q'$	г/м³	0,002	0,002
Средняя площадь платформы $S$	м²	16	16
Число автомашин, работающих на перевозке, $n$		1	1
Число ходок всего транспорта в час $N$		4,8	4,8
Средняя протяженность одной ходки $L$	км	0,5	0,5
Количество часов работы в год $T$	ч	8030	8030
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		150	150
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_d$		20	20
Эффективность пылеподавления на дорогах $\eta$		0,4	0,4
Максимальное выделение пыли $M=((C_1*C_2*C_3*k_5*C_7*N*L*q_1)/3600)+C_4*C_5*k_5*q'*S*n)$ *(1- $\eta$ )	г/с	<b>0,047</b>	0,047
Валовое выделение пыли $M_2=0,0864*M_1*(365-(T_{сп}+T_d))$	т/год	<b>0,795</b>	<b>0,795</b>

**Разгрузка промпродукта в бункер дробилки**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		2025	2026-2030
Годы работы		2025	2026-2030
Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ )		0,02	0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ )		0,04	0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )		0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )		0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки ( $B$ )		0,4	0,4
Время работы оборудования ( $T$ )	ч	1340	1340
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, $K_8$		1	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, $K_9$		0,1	0,1
Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	322,4	322,4
Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	432000	1075000
Коэффициент, учитывающий гравитационное оседание загрязняющих веществ, $K_T$		0,4	0,4
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0	0
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*K_8*K_9*B*K_T*G_{час}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	<b>0,011</b>	<b>0,011</b>
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*K_8*K_9*B*K_T*G_{год}*(1-\eta))$	т/год	<b>0,0531</b>	<b>0,1321</b>

**Дробление руды (конусная дробилка среднего дробления).**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра	
		2025	2026-2030
Годы работы		2025	2026-2030
Производительность дробилки (P)	т/час	385,0	385,0
Объем руды (W <sub>1</sub> )	т	432000	1075000
Количество часов работы (N)	ч/год	1912	2795
Объем выбрасываемого загрязненного воздуха (W <sub>2</sub> )	м <sup>3</sup> /с	1,11	1,11
Эффективность работы аспирационных систем		0,95	0,95
Концентрация пыли в воздухе (C)	г/м <sup>3</sup>	20	20
Эффективность средств пылеподавления		0,7	0,7
Выбросы пыли V <sub>1</sub> =W <sub>2</sub> *C*(1-n)	г/с	<b>0,333</b>	<b>0,333</b>
Выбросы пыли V <sub>2</sub> = V <sub>1</sub> *3600*N/1000000	т/год	<b>3,013</b>	<b>5,814</b>

**Дробление руды (конусная дробилка мелкого дробления)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра	
		2025	2026-2030
Годы работы		2025	2026-2030
Производительность дробилки (P)	т/час	225,9	225,9
Объем руды (W <sub>1</sub> )	т	432000	1075000
Количество часов работы (N)	ч/год	1912	2795
Объем выбрасываемого загрязненного воздуха (W <sub>2</sub> )	м <sup>3</sup> /с	1,1	1,1
Эффективность работы аспирационных систем		0,95	0,95
Концентрация пыли в воздухе (C)	г/м <sup>3</sup>	20	20
Эффективность средств пылеподавления		0,7	0,7
Выбросы пыли V <sub>1</sub> =W <sub>2</sub> *C*(1-n)	г/с	<b>0,330</b>	<b>0,330</b>
Выбросы пыли V <sub>2</sub> = V <sub>1</sub> *3600*N/1000000	т/год	<b>2,985</b>	<b>5,762</b>

**Разделение руды на фракции (грохочение)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра	
		2025	2026-2030
Годы работы		2025	2026-2030
Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе, C	г/м <sup>3</sup>	11	11
Объем отходящих газов, V	м <sup>3</sup> /с	0,97	0,97
Годовое количество рабочих часов грохота, T	ч/г	2513	4850
Количество грохотов	шт	3	3
Эффективность средств пылеподавления		0,97	0,97
Количество отходящих твердых частиц П <sub>1</sub> =C*V*(1-n)	г/сек	<b>0,960</b>	<b>0,960</b>
Количество отходящих твердых частиц П <sub>2</sub> = П <sub>1</sub> *3600*T/1000000	т/г	<b>8,688</b>	<b>16,767</b>

**Магнитная сепарация (разделение на фракции)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра	
		2025	2026-2030
Годы работы		2025	2026-2030
Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе, C	г/м <sup>3</sup>	11	11
Объем отходящих газов, V	м <sup>3</sup> /с	0,97	0,97
Годовое количество рабочих часов сепаратора, T	ч/г	2513	4850
Количество сепараторов	шт	2	2
Эффективность средств пылеподавления		0	0
Количество отходящих твердых частиц П <sub>1</sub> =C*V*(1-n)	г/сек	<b>21,34</b>	<b>21,34</b>
Количество отходящих твердых частиц П <sub>2</sub> = П <sub>1</sub> *3600*T/1000000	т/г	<b>193,06</b>	<b>372,60</b>

**работа конвейеров 800 мм**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра	
		2025	2026-2030
Годы работы		2025	2026-2030
Коэффициент, учитывающий влажность материала K <sub>0</sub>		1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра K <sub>1</sub>		1,2	1,2
Ширина конвейерной ленты, L	м	0,8	0,8
Длина конвейерной ленты, I	м	406	406
Удельная сдуваемость твердых частиц, W <sub>k</sub>	кг/м <sup>2</sup>	0,00003	0,00003

Коэффициент измельчения горной массы, Y		0,1	0,1
Годовое число часов работы конвейера, T	час	2513	4850
Эффективность средств пылеподавления (укрытие конвейера)		0,8	0,8
Количество отходящих твердых частиц $P_k=K_0*K_1*W_k*L*I*Y*(1-h)*10^{-3}$	г/сек	<b>0,000003</b>	<b>0,000003</b>
Количество отходящих твердых частиц $P_k=10,8*K_0*K_1*L*I*T*(1-h)*10^{-6}$ , т/год	т/г	<b>2,750</b>	<b>5,308</b>

**работа конвейеров 1000 мм**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра	
		2025	2026-2030
Годы работы		2025	2026-2030
Коэффициент, учитывающий влажность материала K0		1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра K1		1,2	1,2
Ширина конвейерной ленты, L	м	1	1
Длина конвейерной ленты, I	м	124	124
Удельная сдуваемость твердых частиц, Wk	кг/м2	0,00003	0,00003
Коэффициент измельчения горной массы, Y		0,1	0,1
Годовое число часов работы конвейера, T	час	2513	4850
Эффективность средств пылеподавления (укрытие конвейера)		0,8	0,8
Количество отходящих твердых частиц $P_k=K_0*K_1*W_k*L*I*Y*(1-h)*10^{-3}$	г/сек	<b>0,000001</b>	<b>0,000001</b>
Количество отходящих твердых частиц $P_k=10,8*K_0*K_1*L*I*T*(1-h)*10^{-6}$ , т/год	т/г	<b>1,050</b>	<b>2,026</b>

**работа конвейеров 1200 мм**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра	
		2025	2026-2030
Годы работы		2025	2026-2030
Коэффициент, учитывающий влажность материала K0		1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра K1		1,2	1,2
Ширина конвейерной ленты, L	м	1,2	1,2
Длина конвейерной ленты, I	м	150	150
Удельная сдуваемость твердых частиц, Wk	кг/м2	0,00003	0,00003
Коэффициент измельчения горной массы, Y		0,1	0,1
Годовое число часов работы конвейера, T	час	2513	4850
Эффективность средств пылеподавления (укрытие конвейера)		0,8	0,8
Количество отходящих твердых частиц $P_k=K_0*K_1*W_k*L*I*Y*(1-h)*10^{-3}$	г/сек	<b>0,000002</b>	<b>0,000002</b>
Количество отходящих твердых частиц $P_k=10,8*K_0*K_1*L*I*T*(1-h)*10^{-6}$ , т/год	т/г	<b>1,524</b>	<b>2,942</b>

**Узлы пересыпки КДСО**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра	
		2025	2026-2030
Доля пылевой фракции в породе (k1)		0,02	0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k2)		0,04	0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k3)		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k4)		0,005	0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k5)		0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k7)		0,2	0,2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,5	0,5
Время работы оборудования (T)	ч	2513	4850
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, K8		1	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, K9		0,1	0,1
Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	171,9	171,9
Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	432000	1075000
Количество узлов пересыпки, n		16	16
Эффективность средств пылеподавления (η)		0	0
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*K_8*K_9*B*K_Г*G_{час}*10^6/3600*(1-η))$	г/с	<b>0,0293</b>	<b>0,0293</b>
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*K_8*K_9*B*K_Г*G_{год}*(1-η))$	т/год	<b>0,265</b>	<b>0,660</b>

**Пересыпка концентрата из силоса в автосамосвалы**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		2025	2026-2030
Годы работы		2025	2026-2030
Доля пылевой фракции в породе (k <sub>1</sub> )		0,02	0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k <sub>2</sub> )		0,04	0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k <sub>3</sub> )		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k <sub>4</sub> )		0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )		0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k <sub>7</sub> )		0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,4	0,4
Время работы оборудования (T)	ч	1340	1340
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, K <sub>8</sub>		1	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, K <sub>9</sub>		0,1	0,1
Производительность узла пересыпки (G <sub>час</sub> )	т/час	186,80	186,80
Производительность узла пересыпки (G <sub>год</sub> )	т/год	276480	688000
Коэффициент, учитывающий гравитационное оседание загрязняющих веществ, K <sub>Г</sub>		0,4	0,4
Эффективность средств пылеподавления (η)		0	0
Максимальное выделение пыли M=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *K <sub>8</sub> *K <sub>9</sub> *B*K <sub>Г</sub> *G <sub>час</sub> *10 <sup>6</sup> /3600*(1-η)	г/с	<b>0,006</b>	<b>0,006</b>
Валовое пылевыведение M=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *K <sub>8</sub> *K <sub>9</sub> *B*K <sub>Г</sub> *G <sub>год</sub> *(1-η)	т/год	<b>0,034</b>	<b>0,085</b>

**Транспортировка концентрата на временный склад**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		2025-2030	
Годы работы		2025-2030	
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C <sub>1</sub>		3	
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта C <sub>2</sub>		2	
Коэффициент, учитывающий состояние дорог C <sub>3</sub>		0,5	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе C <sub>4</sub>		1,3	
Коэффициент, скорость обдува материала C <sub>5</sub>		1,2	
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала K <sub>5</sub>		0,8	
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C <sub>7</sub> ;		0,01	
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q <sub>1</sub>	г/км	1450	
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'	г/м <sup>3</sup>	0,002	
Средняя площадь платформы S	м <sup>2</sup>	16	
Число автомашин, работающих на перевозке, n		1	
Число ходок всего транспорта в час N		10	
Средняя протяженность одной ходки L	км	0,3	
Количество часов работы в год T	ч	820	
Количество дней с устойчивым снежным покровом, T <sub>сп</sub>		150	
Количество дней с осадками в виде дождя, T <sub>д</sub>		20	
Эффективность пылеподавления на дорогах η		0,4	
Максимальное выделение пыли M=((C <sub>1</sub> *C <sub>2</sub> *C <sub>3</sub> *k <sub>5</sub> * C <sub>7</sub> *N*L*q <sub>1</sub> )/3600)+C <sub>4</sub> *C <sub>5</sub> *k <sub>5</sub> *q'*S*n))*(1- η)	г/с	<b>0,041</b>	
Валовое выделение пыли M <sub>2</sub> =0,0864*M <sub>1</sub> *(365-(T <sub>сп</sub> +T <sub>д</sub> ))	т/год	<b>0,697</b>	

**Пересыпка концентрата из автосамосвала на временный склад (четверть объема)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		2025	2026-2030
Годы работы		2025	2026-2030
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K <sub>0</sub>		1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K <sub>1</sub>		1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с м <sup>3</sup> поступающего сырья, q <sub>уд</sub>	г/м <sup>3</sup>	10	10
Годовой объем отгрузки, M <sub>п</sub>	м <sup>3</sup> /год	25135	62545
Максимальное количество, поступающее на склад, M <sub>Г</sub>	м <sup>3</sup> /ч	13,59	13,59
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0	0

Валовое выделение пыли, $P_n=(K_0*K_1*q_{уд}*M_r)/3600$	г/с	<b>0,059</b>	<b>0,059</b>
Валовое выделение пыли, $P_n=K_0*K_1*q_{уд}*M_n*10^{-6}$	т/год	<b>0,392</b>	<b>0,976</b>

**Выбросы при погрузке концентрата с временного склада погрузчиком**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
Годы работы		2025	2026-2030
Удельное пылевыведение ( $q_{ij}$ )		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 погрузчиков (m)	шт	1	1
Количество часов работы в год	час	1340	2650
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки ( $V_{jmax}$ )	м <sup>3</sup> /час	25,4	25,4
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки ( $V_j$ )	м <sup>3</sup> /год	25134,5	62545
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0	0
Максимальное выделение пыли $M=q*V_{час}*K_3*K_5*m*(1-n)/3600$	г/с	<b>0,016</b>	<b>0,016</b>
Валовое пылевыведение $M=q*V_{год}*K_3*K_5*(1-n)*10^{-6}$	т/год	<b>0,0579</b>	<b>0,1441</b>

**СКЛАД ГСМ на грузовом терминале (хранение дизтоплива) ист. №6005**

Расчеты выбросов производятся по РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004 г.

Наименование показателей	По годам эксплуатации
	2025-2030
общая емкость резервуаров, м <sup>3</sup>	1050
количество резервуаров	23
количество насосов	1
плотность жидкости, $\rho$ , т/м <sup>3</sup>	0,77
количество жидкости, налив. В резервуары в течение года, т/г	80
выдача через насос	80
производительность насоса, $V_{ч}$ , м <sup>3</sup> /час	100
$V_{сл}$ - фактический расход топлива через насос, м <sup>3</sup> /час	100
$U_{оз}$ средний удельный выброс в осенне-зимний пер, г/т	2,36
$U_{вл}$ средний удельный выброс в весенне-летний пер, г/т	3,15
$V_{оз}$ - кол жидкости, закачиваемой в осенне-зимний период, т	4000
$V_{вл}$ - кол жидкости, закачиваемой в весенне-летний период, т	4000
$Q_{оз}$ - объем жидкости, закач в осенне-зимний период, м <sup>3</sup>	3080
$Q_{вл}$ - объем жидкости, закач в весенне-летний период, м <sup>3</sup>	3080
$K_{ртах}$ - опытный коэффициент	1
$K_{нп}$ опытный коэффициент	0,0029
$C_{боз}$ - концентрация паров смеси при заполнении баков в ос-зим пер, г/м <sup>3</sup>	1,98
$C_{бвл}$ - концентрация паров смеси при заполнении баков в вес-лет пер, г/м <sup>3</sup>	2,66
$C_{ба/м тах макс}$ - разовый выброс при заполнении бака а/м, г/м <sup>3</sup>	2,25
$C_1$ концентрация паров дизтоплива в резервуаре, г/м <sup>3</sup>	3,92
$J$ - удельные выбросы при проливах, г/м <sup>3</sup>	50
<b>результаты расчета</b>	
<i>хранение</i>	
валовый выброс $G=(U_{оз}*V_{оз}+U_{вл}*V_{вл})*K_{рмакс}*10^{-6}+G_{хр}*K_{нп}*N$ , т/год	0,040
макс выброс $M=(C_1*K_{ртах}*V_{час})/3600$	0,1089
<i>отпуск дизтоплива через ТРК</i>	
валовый выброс $G_{трк}=G_{б.а}+G_{спр.а.}$ , т/год	0,1683
выброс от баков а/м $G_{б.а}=(C_{оз}*Q_{оз}+C_{вл}*Q_{вл})*10^{-6}$ , т/год	0,01429
выброс от проливов $G_{пр.р.}=0,5*J*(Q_{оз}+Q_{вл})*10^{-6}$ , т/год	0,154
<i>суммарный валовый выброс <math>G_{год}=G+G_{трк}</math>, т/г</i>	<b>0,2083</b>
<i>максимальный выброс <math>M=(V_{сл}*C_{ба}*n)/3600</math>, г/с</i>	<b>0,0625</b>
<b>идентификация выбросов</b>	
углеводороды C12-19	99,72
валовый	<b>0,2078</b>

максимальный		<b>0,06233</b>
	сероводород	0,28
валовый		<b>0,0006</b>
максимальный		<b>0,00018</b>

### ГРУЗОВОЙ ТЕРМИНАЛ ист. №6006

Расчеты выбросов производятся по Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 и по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п.

#### Транспортировка концентрата Бапы на грузовой терминал

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта С <sub>1</sub>		3
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта С <sub>2</sub>		3,5
Коэффициент, учитывающий состояние дорог С <sub>3</sub>		0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе С <sub>4</sub>		1,3
Коэффициент, скорость обдува материала С <sub>5</sub>		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала С <sub>6</sub>		0,8
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу С <sub>7</sub> ;		0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q <sub>1</sub>	г/км	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'	г/м <sup>3</sup>	0,002
Средняя площадь платформы S	м <sup>2</sup>	19,6
Число автомашин, работающих на перевозке, n		1
Число ходок всего транспорта в час N		3,5
Средняя протяженность одной ходки L	км	50
Количество часов работы в год T	ч	8030
Количество дней с устойчивым снежным покровом, T <sub>сн</sub>		150
Количество дней с осадками в виде дождя, T <sub>д</sub>		20
Эффективность пылеподавления на дорогах η		0,4
Максимальное выделение пыли $M = (((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n) * (1 - \eta)$	г/с	<b>1,806</b>
Валовое выделение пыли M <sub>2</sub> =0,0864*M <sub>1</sub> *(365-(T <sub>сп</sub> +T <sub>д</sub> ))	т/год	<b>30,421</b>

#### Разгрузка концентрата Бапы на открытый склад

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Доля пылевой фракции в породе (k <sub>1</sub> )		0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k <sub>2</sub> )		0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k <sub>3</sub> )		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k <sub>4</sub> )		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )		0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k <sub>7</sub> )		0,7
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,7
Время работы оборудования (T)	ч	8030
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, K <sub>8</sub>		1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, K <sub>9</sub>		1
Производительность узла пересыпки (G <sub>час</sub> )	т/час	149,4
Производительность узла пересыпки (G <sub>год</sub> )	т/год	1200000
Коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>		0,4
Эффективность средств пылеподавления (η)		0,5
Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * K_{г} * B * G_{час} * 10^6 / 3600) * (1 - \eta)$	г/с	<b>3,124</b>
Валовое пылевыведение $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * K_{г} * B * G_{год} * (1 - \eta))$	т/год	<b>90,317</b>

**погрузка концентрата Бапы в ж/д вагоны погрузчиком**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Удельное пылевыведение ( $q_{\text{э}}$ )		2,4
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,8
Количество погрузчиков ( $m$ )	шт	1
Количество часов работы в год	час	8030
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки ( $V_{\text{imax}}$ )	м <sup>3</sup> /час	54,3
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки ( $V_j$ )	м <sup>3</sup> /год	436364
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0,5
Максимальное выделение пыли $M=q \cdot V_{\text{час}} \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot m \cdot (1-\eta) / 3600$	г/с	<b>0,017</b>
Валовое пылевыведение $M=q \cdot V_{\text{год}} \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-6}$	т/год	<b>0,503</b>

**Транспортировка концентрата Жт на грузовой терминал**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
Годы работы		2025	2026-2030
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта $C_1$		3	3
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта $C_2$		3,5	3,5
Коэффициент, учитывающий состояние дорог $C_3$		0,5	0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе $C_4$		1,3	1,3
Коэффициент, скорость обдува материала $C_5$		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала $K_5$		0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу $C_7$ ;		0,01	0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $q_1$	г/км	1450	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе $q'$	г/м <sup>3</sup>	0,002	0,002
Средняя площадь платформы $S$	м <sup>2</sup>	19,6	19,6
Число автомашин, работающих на перевозке, $n$		2	3
Число ходок всего транспорта в час $N$		0,5	0,5
Средняя протяженность одной ходки $L$	км	50	50
Количество часов работы в год $T$	ч	4015	5820
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{\text{сп}}$		150	150
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_{\text{д}}$		20	20
Эффективность пылеподавления на дорогах $\eta$		0,4	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	<b>0,312</b>	<b>0,342</b>
Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 \cdot M_1 \cdot (365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}}))$	т/год	<b>5,264</b>	<b>5,759</b>

**Разгрузка концентрата Жт на открытый склад грузового терминала**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
Годы работы		2025	2026-2030
Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ )		0,02	0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ )		0,04	0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )		1	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )		0,7	0,7
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки ( $B$ )		0,7	0,7
Время работы оборудования ( $T$ )	ч	8030	8030
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, $K_8$		1	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, $K_9$		1	1
Производительность узла пересыпки ( $G_{\text{час}}$ )	т/час	34,4	34,5
Производительность узла пересыпки ( $G_{\text{год}}$ )	т/год	276480	688000
Коэффициент гравитационного оседания, $K_g$		0,4	0,4

Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0,5	0,5
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*K_{\Gamma}*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta)$	г/с	<b>0,720</b>	<b>0,721</b>
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*K_{\Gamma}*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	<b>20,809</b>	<b>51,782</b>

**погрузка концентрата Жт в ж/д вагоны погрузчиком,**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
Годы работы		2025	2026-2030
Удельное пылевыведение ( $q_{\text{ж}}$ )		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 погрузчиков ( $m$ )	шт	1	1
Количество часов работы в год	час	1500	1500
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки ( $V_{\text{jmax}}$ )	м <sup>3</sup> /час	67,0	67,0
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки ( $V_j$ )	м <sup>3</sup> /год	100538	250182
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0,5	0,5
Максимальное выделение пыли $M=q*V_{\text{час}}*K_3*K_5*m*(1-n)/3600$	г/с	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>
Валовое пылевыведение $M=q*V_{\text{год}}*K_3*K_5*(1-n)/10^{-6}$	т/год	<b>0,116</b>	<b>0,288</b>

**Сдвигание пыли со склада концентрата на терминале**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2030
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 <sup>2</sup>	41000
Удельная сдвигаемость частиц с пылящей поверхности, $W_0$	кг/м <sup>2</sup>	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, $\Pi_0=86,4*K_0*K_1*K_2*S_0*W_0*j*(365-T)*(1-\eta)$	т/год	<b>11,881</b>
Максим. выделение пыли с учетом мероприятий, $\Pi_0'=K_0*K_1*K_2*S_0*W_0*j*10^3*(1-\eta)$	г/с	<b>0,640</b>

**ХВОСТОВОЙ ОТВАЛ ист. №6007**

Расчеты выбросов производятся по Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 и по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п.

**Хвосты Бапы разгрузка из силоса**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ )		0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ )		0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )		0,1
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )		0,6
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки ( $B$ )		0,7
Время работы оборудования ( $T$ )	ч	6000
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, $K_8$		1

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, K9		1
Производительность узла пересыпки (G <sub>час</sub> )	т/час	300,0
Производительность узла пересыпки (G <sub>год</sub> )	т/год	1800000
Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Коэффициент гравитационного оседания, Kг		0,4
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*K_Г*В*G_{час}*10^6/3600*(1-\eta))*m$	г/с	<b>0,269</b>
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*K_Г*В*G_{год}*(1-\eta))*m$	т/год	<b>5,806</b>

**Пыление при транспортировке хвостов Бапы автосамосвалами**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C <sub>1</sub>		3
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта C <sub>2</sub>		2
Коэффициент, учитывающий состояние дорог C <sub>3</sub>		0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе C <sub>4</sub>		1,3
Коэффициент, скорость обдува материала C <sub>5</sub>		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала k <sub>5</sub>		0,8
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C <sub>7</sub> ;		0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q <sub>1</sub>	г/км	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'	г/м <sup>3</sup>	0,002
Средняя площадь платформы S	м <sup>2</sup>	16
Число автомашин, работающих на складе хвостов n		1
Число ходок всего транспорта в час N		22
Средняя протяженность одной ходки L	км	2
Количество часов работы в год T	ч	6000
Количество дней с устойчивым снежным покровом, T <sub>сп</sub>		150
Количество дней с осадками в виде дождя, T <sub>д</sub>		20
Эффективность пылеподавления на дорогах η		0,4
Максимальное выделение пыли $M=((C_1*C_2*C_3*k_5*C_7*N*L*q_1)/3600)+C_4*C_5*k_5*q'*S*n)*(1-\eta)$	г/с	<b>0,279</b>
Валовое выделение пыли $M_2=0,0864*M_1*(365-(T_{сп}+T_d))$	т/год	<b>4,703</b>

**хвосты Бапы разгрузка на отвал**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K <sub>0</sub>		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K <sub>1</sub>		1,2
Удельное выделение твердых частиц с м <sup>3</sup> поступающего сырья, q <sub>уд</sub>	г/м <sup>3</sup>	10
Годовой объем отгрузки, M <sub>п</sub>	м <sup>3</sup> /год	671642
Максимальное количество, поступающее на склад, M <sub>г</sub>	м <sup>3</sup> /ч	103,3
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, П <sub>п</sub> =K <sub>0</sub> *K <sub>1</sub> *q <sub>уд</sub> *M <sub>п</sub> *10 <sup>-6</sup>	т/год	<b>10,478</b>
Максимальное выделение пыли, П' <sub>п</sub> =(K <sub>0</sub> *K <sub>1</sub> *q <sub>уд</sub> *M <sub>г</sub> )/3600	г/с	<b>0,448</b>

**Количество твердых частиц, выделяемых при формировании склада хвостов.**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2025-2029
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K <sub>0</sub>		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K <sub>1</sub>		1,2
Удельное выделение твердых частиц с м <sup>3</sup> поступающего сырья, q <sub>уд</sub>	г/м <sup>3</sup>	5,6
Годовой объем отгрузки, M <sub>п</sub>	м <sup>3</sup> /год	671642

Максимальное количество, поступающее на склад, $M_r$	м <sup>3</sup> /ч	103,3
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $P_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_r * 10^{-6}$	т/год	<b>5,867</b>
Максимальное выделение пыли, $P'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_r) / 3600$	г/с	<b>0,251</b>

**Сдувание с хвостового отвала 2025-2030 гг.**

375700

Наименование показателей	Ед. изм	значения
Годы работы		2025-2030
Площадь пылящей поверхности:		
действующей (рабочая часть отвала) $S_0$	м <sup>2</sup>	153900
в первые три года после прекращения эксплуатации $S_1$	м <sup>2</sup>	0
после прекращения работ более 3-х лет стационарная часть отвала $S_2$	м <sup>2</sup>	221800
Коэффициент, учитывающий влажность, $K_0$		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_1$		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания с поверхности действующей, $K_2$		1
после прекращения работ от 1-го до 3-х лет, $K'_2$		0,2
после прекращения работ более 3-х лет, $K''_2$		0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_c$	сут	150
Эффективность мероприятий по пылеподавлению, $h$	Дол. ед	0
Валовый выброс пыли за год без учета мероприятий		
$P_0 = 86,4 * K_0 * K_1 * (K_2 * S_0 + K'_2 * S_1 + K''_2 * S_2) * (365 - T_c) * 10^{-8}$	т/год	27,475
С учетом мероприятий $P = P_0 * (1 - h)$	т/год	27,475
максимальный выброс пыли без учета мероприятий $M_0 = K_0 * K_1 * (K_2 * S_0 + K'_2 * S_1 + K''_2 * S_2) * 10^{-5}$	г/с	1,479
С учетом мероприятий $M = M_0 * (1 - h)$	г/с	1,479

**хвосты Жт разгрузка из силоса**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		2025	2026-2030
Годы работы		2025	2026-2030
Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ )		0,02	0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ )		0,01	0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )		0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )		0,5	0,5
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, $K_8$		1	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, $K_9$		1	1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки ( $B$ )		0,7	0,7
Время работы оборудования ( $T$ )	ч	1340	3336
Коэффициент гравитационного оседания, $K_Г$		0,4	0,4
Производительность узла пересыпки ( $G_{час}$ )	т/час	116	116
Производительность узла пересыпки ( $G_{год}$ )	т/год	155520	387000
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0	0
Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * K_Г * B * G_{час} * 10^6) / 3600 * (1 - \eta)$	г/с	<b>0,087</b>	<b>0,087</b>
Валовое пылевыведение $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * K_Г * B * G_{год} * (1 - \eta))$	т/год	<b>0,418</b>	<b>1,040</b>

**Пыление при транспортировке хвостов Жт автосамосвалами**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
годы работы		2023
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 <sup>3</sup>	0,002
Средняя площадь платформы $S$	м <sup>2</sup>	16
Число автомашин, работающих на складе хвостов $n$		1
Число ходок всего транспорта в час $N$		10
Средняя протяженность одной ходки $L$	км	2
Количество часов работы в год $T$	ч	820
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сн}$		150
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_d$		20
Эффективность пылеподавления на дорогах $\eta$		0,4
Максимальное выделение пыли		
$M = ((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n) * (1 - \eta)$	г/с	<b>0,140</b>
Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 * M_1 * (365 - (T_{сн} + T_d))$	т/год	<b>2,358</b>

<b>хвосты ЖТ разгрузка на отвал</b>			
Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
Годы работы		2025	2026-2030
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 <sup>3</sup> поступающего сырья, $q_{уд}$	г/м <sup>3</sup>	10	10
Годовой объем отгрузки, $M_n$	м <sup>3</sup> /год	56553	140727
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_r$	м <sup>3</sup> /ч	69,0	189,7
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0	0
Валовое выделение пыли, $\Pi_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6}$	т/год	<b>0,882</b>	<b>2,195</b>
Максимальное выделение пыли, $\Pi'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_r) / 3600$	г/с	<b>0,299</b>	<b>0,822</b>

**Количество твердых частиц, выделяемых при формировании склада хвостов.**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
Годы работы		2025	2026-2030
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 <sup>3</sup> поступающего сырья, $q_{уд}$	г/м <sup>3</sup>	5,6	5,6
Годовой объем отгрузки, $M_n$	м <sup>3</sup> /год	56553	140727
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_r$	м <sup>3</sup> /ч	8,7	8,7
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0	0
Валовое выделение пыли, $\Pi_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6}$	т/год	<b>0,494</b>	<b>1,229</b>
Максимальное выделение пыли, $\Pi'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_r) / 3600$	г/с	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>

**РЕМОНТНЫЙ АНГАР ист. №6008**

Расчеты производятся по РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах; РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, РНД 211.2.02.03-2005 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при лакокрасочных работах.

**Плазменная резка**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2029
Время работы (В)	ч/год	750
Степень очистки воздуха в аппарате, $n$		0
<b>Удельное выделение:</b>		г/час
оксида железа ( $K_1$ )		787,3

марганца и его оксидов (K2)		23,7
азота диоксида (K3)		1187
углерода оксида (K4)		227
<b>Выделения вредных веществ</b>		т/год
оксида железа $M_1 = V \cdot K_1 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,590</b>
марганца и его оксидов $M_2 = V \cdot K_2 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,018</b>
азота диоксида $M_3 = V \cdot K_3 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,890</b>
углерода оксида $M_4 = V \cdot K_4 / 10^6 \cdot (1-n)$		<b>0,170</b>
<b>Максимальный разовый выброс</b>		г/сек
оксида железа $M_1 = K_1 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,219</b>
марганца и его оксидов $M_2 = K_2 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,007</b>
азота диоксида $M_3 = K_3 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,330</b>
углерода оксида $M_4 = K_4 / 3600 \cdot (1-n)$		<b>0,063</b>

**газовая резка**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм	Кол-во
Годы работы		2025-2029
Толщина разрезаемой стали	мм	10
количество часов работы	час	400
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, Кхм		
- для железа (II) оксида	г/ч	1,29
- для марганца и его соединений	г/ч	1,9
- для углерода оксида	г/ч	63,4
- для азота диоксида	г/ч	64,1
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, η		0
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах резки, Мгод = (Т * Кхм) / 10 <sup>6</sup> * (1-η)		
- для железа (II) оксида	т/год	<b>0,00052</b>
- для марганца и его соединений	т/год	<b>0,0008</b>
- для углерода оксида	т/год	<b>0,0254</b>
- для азота диоксида	т/год	<b>0,0256</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессах резки, Мсек = Кхм / 3600 * (1-η)		
- для железа (II) оксида	г/с	<b>0,00036</b>
- для марганца и его соединений	г/с	<b>0,0005</b>
- для углерода оксида	г/с	<b>0,018</b>
- для азота диоксида	г/с	<b>0,018</b>

**заточной станок 400 мм**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм	Кол-во
коэффициент оседания, k	-	0,2
удельный выброс абразивной пыли, Q1	г/с	0,019
удельный выброс взвешенных частиц, Q2	г/с	0,029
фактическое время работы оборудования, Т	час	450
валовый выброс абразивной пыли $M = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$	т/Г	<b>0,0062</b>
валовый выброс взвешенных частиц $M = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$	т/Г	<b>0,0094</b>
Максимальный выброс абразивной пыли $M = k \cdot Q$	г/с	<b>0,0038</b>
Максимальный выброс взвешенных частиц $M = k \cdot Q$	г/с	<b>0,0058</b>

**наждачный станок 400 мм**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм	Кол-во
коэффициент оседания, k	-	0,2
удельный выброс абразивной пыли, Q1	г/с	0,019
удельный выброс взвешенных частиц, Q2	г/с	0,029
фактическое время работы оборудования, Т	час	400
валовый выброс абразивной пыли $M = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$	т/Г	<b>0,00547</b>
валовый выброс взвешенных частиц $M = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$	т/Г	<b>0,00835</b>
Максимальный выброс абразивной пыли $M = k \cdot Q$	г/с	<b>0,0038</b>
Максимальный выброс взвешенных частиц $M = k \cdot Q$	г/с	<b>0,0058</b>

**токарный станок с СОЖ**

коэффициент оседания, k	-	0,2
удельный выброс эмульсола, Q	г/с	0,0000005
фактическое время работы оборудования, T	час	1525
валовый выброс вещества $M=3600*k*Q*T / 1000000$	т/Г	<b>0,00000055</b>
Максимальный выброс вещества $M=k*Q$	г/с	<b>0,0000001</b>

**ЛАКОКРАСОЧНЫЕ РАБОТЫ**

**Нанесение грунтовки**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
<b>наименование ЛКМ</b>		<b>ГФ-21</b>
фактическое время нанесения ЛКМ, T	час	400
фактический годовой расход ЛКМ, mф	т	0,4
фактический часовой расход ЛКМ, mч	кг/час	1,00
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, δ'р	%	28
содержание компонента ксилол в летучей части ЛКМ, δх1	%	100
доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, fp	%	45
валовый выброс ксилола $Mв1 = (mф * fp * δ'p * δx)/106 *(1- η)$	т/Г	<b>0,050</b>
максимальный выброс ксилола $Mмакс1 = (mч * fp * δ'p * δx)/106/3,6$	г/с	<b>0,0350</b>

**Сушка грунтовки**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
<b>наименование ЛКМ</b>		<b>ГФ-21</b>
фактическое время нанесения ЛКМ, T	час	400
фактический годовой расход ЛКМ, mф	т	0,4
фактический часовой расход ЛКМ, mч	кг/час	1,00
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, δ'р	%	72
содержание компонента ксилол в летучей части ЛКМ, δх1	%	100
доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, fp	%	45
валовый выброс ксилола $Mв1 = (mф * fp * δ'p * δx)/106 *(1- η)$	т/Г	<b>0,13</b>
максимальный выброс ксилола $Mмакс1 = (mч * fp * δ'p * δx)/106/3,6$	г/с	<b>0,090</b>

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
<b>наименование ЛКМ</b>		<b>ПФ-115</b>
фактическое время нанесения ЛКМ, T	час	700
фактический годовой расход ЛКМ, mф	т	0,7
фактический часовой расход ЛКМ, mч	кг/час	1,000
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, δ'р	%	28
содержание компонента ксилол в летучей части ЛКМ, δх1	%	50
содержание компонента уайт-спирит в летучей части ЛКМ, δх1		50
доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, fp	%	45
валовый выброс ксилола $Mв1 = (mф * fp * δ'p * δx)/106 *(1- η)$	т/Г	<b>0,044</b>
максимальный выброс ксилола $Mмакс1 = (mч * fp * δ'p * δx)/106/3,6$	г/с	<b>0,0175</b>
валовый выброс уайт-спирита $Mв1 = (mф * fp * δ'p * δx)/106 *(1- η)$	т/Г	<b>0,044</b>
максимальный выброс уайт-спирита $Mмакс1 = (mч * fp * δ'p * δx)/106/3,6$	г/с	<b>0,0175</b>

**Сушка эмали**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
<b>наименование ЛКМ</b>		<b>ПФ-115</b>
фактическое время нанесения ЛКМ, T	час	700
фактический годовой расход ЛКМ, mф	т	0,7
фактический часовой расход ЛКМ, mч	кг/час	1,000
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, δ'р	%	72
содержание компонента ксилол в летучей части ЛКМ, δх1	%	50
содержание компонента уайт-спирит в летучей части ЛКМ, δх1		50
доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, fp	%	45
валовый выброс ксилола $Mв1 = (mф * fp * δ'p * δx)/106 *(1- η)$	т/Г	<b>0,1134</b>

максимальный выброс ксилола $M_{\max 1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,045</b>
валовый выброс уайт-спирита $M_{в1} = (mf * fp * \delta'p * \delta x) / 106 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,1134</b>
максимальный выброс уайт-спирита $M_{\max 1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,045</b>

<b>выброс нелетучей части аэрозоля эмали ПФ-115</b>		
Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
<b>наименование ЛКМ</b>		
фактическое время нанесения ЛКМ, Т	час	700
фактический годовой расход ЛКМ, тф	т	0,7
фактический часовой расход ЛКМ, тч	кг/час	1,000
доля краски, потерянной в виде аэрозоля, да	%	30
доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, fp	%	45
валовый выброс взвешенных частиц $M_{в1} = (mf * (100 - fp) * \delta a) / 10^4 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,116</b>
максимальный выброс взвешенных частиц $M_{\max 1} = (mч * (100 - fp) * \delta a) / 10^4 / 3,6$	г/с	<b>0,0458</b>

<b>Нанесение эмали</b>		
Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
<b>наименование ЛКМ</b>		
фактическое время нанесения ЛКМ, Т	час	400
фактический годовой расход ЛКМ, тф	т	0,2
фактический часовой расход ЛКМ, тч	кг/час	0,50
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, $\delta'p$	%	25
содержание компонента бутилацетат в летучей части ЛКМ, $\delta x1$	%	29,55
содержание компонента ацетон в летучей части ЛКМ, $\delta x1$	%	31,42
содержание компонента толуол в летучей части ЛКМ, $\delta x1$	%	1,78
содержание компонента ксилол в летучей части ЛКМ, $\delta x1$	%	37,25
доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, fp	%	59
валовый выброс бутилацетата $M_{в1} = (mf * fp * \delta'p * \delta x) / 106 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,0087</b>
максимальный выброс бутилацетата+ $M_{\max 1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,0061</b>
валовый выброс ацетона $M_{в1} = (mf * fp * \delta'p * \delta x) / 106 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,009</b>
максимальный выброс ацетона $M_{\max 1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,0064</b>
валовый выброс толуола $M_{в1} = (mf * fp * \delta'p * \delta x) / 106 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,0005</b>
максимальный выброс толуола $M_{\max 1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,00036</b>
валовый выброс ксилола $M_{в1} = (mf * fp * \delta'p * \delta x) / 106 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,011</b>
максимальный выброс ксилола $M_{\max 1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,0076</b>

**сушка эмали**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
<b>наименование ЛКМ</b>		
фактическое время нанесения ЛКМ, Т	час	600
фактический годовой расход ЛКМ, тф	т	0,2
фактический часовой расход ЛКМ, тч	кг/час	0,33
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, $\delta'p$	%	75
содержание компонента бутилацетат в летучей части ЛКМ, $\delta x1$	%	29,55
содержание компонента ацетон в летучей части ЛКМ, $\delta x1$	%	31,42
содержание компонента толуол в летучей части ЛКМ, $\delta x1$	%	1,78
содержание компонента ксилол в летучей части ЛКМ, $\delta x1$	%	37,25
доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, fp	%	59
валовый выброс бутилацетата $M_{в1} = (mf * fp * \delta'p * \delta x) / 106 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,026</b>
максимальный выброс бутилацетата+ $M_{\max 1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,012</b>
валовый выброс ацетона $M_{в1} = (mf * fp * \delta'p * \delta x) / 106 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,028</b>
максимальный выброс ацетона $M_{\max 1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,0129</b>
валовый выброс толуола $M_{в1} = (mf * fp * \delta'p * \delta x) / 106 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,0016</b>
максимальный выброс толуола $M_{\max 1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,000729</b>
валовый выброс ксилола $M_{в1} = (mf * fp * \delta'p * \delta x) / 106 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,033</b>
максимальный выброс ксилола $M_{\max 1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,015262</b>

<b>Нанесение растворителя</b>		
Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения

		параметра
<b>наименование ЛКМ</b>		<b>Р-4</b>
фактическое время нанесения ЛКМ, Т	час	150
фактический годовой расход ЛКМ, мф	т	0,15
фактический часовой расход ЛКМ, мч	кг/час	1,000
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, δ'р	%	28
содержание компонента ацетон в летучей части ЛКМ, δх1	%	26
содержание компонента бутилацетат в летучей части ЛКМ, δх1	%	12
содержание компонента толуол в летучей части ЛКМ, δх1	%	62
доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, fp	%	100
валовый выброс ацетона $M_{в1} = (mф * fp * \delta'p * \delta x) / 106 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,011</b>
максимальный выброс ацетона $M_{макс1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,020</b>
валовый выброс бутилацетата $M_{в1} = (mф * fp * \delta'p * \delta x) / 106 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,005</b>
максимальный выброс бутилацетата $M_{макс1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,0093</b>
валовый выброс толуола $M_{в1} = (mф * fp * \delta'p * \delta x) / 106 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,0026</b>
максимальный выброс толуола $M_{макс1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,048</b>

<b>сушка растворителя</b>		
Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
<b>наименование ЛКМ</b>		<b>Р-4</b>
фактическое время нанесения ЛКМ, Т	час	150
фактический годовой расход ЛКМ, мф	т	0,15
фактический часовой расход ЛКМ, мч	кг/час	1,000
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, δ'р	%	72
содержание компонента ацетон в летучей части ЛКМ, δх1	%	50
содержание компонента бутилацетат в летучей части ЛКМ, δх1	%	20
содержание компонента толуол в летучей части ЛКМ, δх1	%	30
доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, fp	%	100
валовый выброс ацетона $M_{в1} = (mф * fp * \delta'p * \delta x) / 106 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,054</b>
максимальный выброс ацетона $M_{макс1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,10</b>
валовый выброс бутилацетата $M_{в1} = (mф * fp * \delta'p * \delta x) / 106 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,022</b>
максимальный выброс бутилацетата $M_{макс1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,040</b>
валовый выброс толуола $M_{в1} = (mф * fp * \delta'p * \delta x) / 106 * (1 - \eta)$	т/г	<b>0,00324</b>
максимальный выброс толуола $M_{макс1} = (mч * fp * \delta'p * \delta x) / 106 / 3,6$	г/с	<b>0,060</b>

### **ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРОВ ист. №6009**

Расчеты производятся по Приложению к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий»

#### **Аккумуляторы А225**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Кол-во
удельное выделение серной кислоты, q	мг/А в час	1
номинальная емкость батарей/ Q1	А	225
количество батарей, a1	шт	14
цикл проведения зарядки в день, t	час	10
максимальное кол-во батарей, подсоединенных одновременно, n	шт	2
валовое выделение серной кислоты $M=0,9*q*Q1*a1*10^{-9}$	т/г	0,0000028
суточное выделение серной кислоты $M_{сут}=0,9*q*(Q1*n)*10^{-9}$	т/день	0,00000041
максимальное выделение серной кислоты $M_{сек}=M_{сут} * 10^6 / 3600 / t$	г/с	0,000011

#### **Аккумуляторы А210**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Кол-во
удельное выделение серной кислоты, q	мг/А в час	1
номинальная емкость батарей/ Q1	А	210
количество батарей, a1	шт	56
цикл проведения зарядки в день, t	час	10
максимальное кол-во батарей, подсоединенных одновременно, n	шт	2
валовое выделение серной кислоты $M=0,9*q*Q1*a1*10^{-9}$	т/г	0,000011
суточное выделение серной кислоты $M_{сут}=0,9*q*(Q1*n)*10^{-9}$	т/день	0,00000038

максимальное выделение серной кислоты $M_{сек} = M_{сут} * 10^6 / 3600 / t$	г/с	0,000011
---	-----	----------

**Аккумуляторы А190**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм	Кол-во
удельное выделение серной кислоты, q	мг/А в час	1
номинальная емкость батарей/ Q1	А	190
количество батарей, a1	шт	18
цикл проведения зарядки в день, t	час	10
максимальное кол-во батарей, подсоединенных одновременно, n	шт	2
валовое выделение серной кислоты $M = 0,9 * q * Q1 * a1 * 10^{-9}$	т/г	0,000003
суточное выделение серной кислоты $M_{сут} = 0,9 * q * (Q1 * n) * 10^{-9}$	т/день	0,00000034
максимальное выделение серной кислоты $M_{сек} = M_{сут} * 10^6 / 3600 / t$	г/с	0,00001

**Аккумуляторы А150**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм	Кол-во
удельное выделение серной кислоты, q	мг/А в час	1
номинальная емкость батарей/ Q1	А	150
количество батарей, a1	шт	6
цикл проведения зарядки в день, t	час	10
максимальное кол-во батарей, подсоединенных одновременно, n	шт	2
валовое выделение серной кислоты $M = 0,9 * q * Q1 * a1 * 10^{-9}$	т/г	0,0000008
суточное выделение серной кислоты $M_{сут} = 0,9 * q * (Q1 * n) * 10^{-9}$	т/день	0,00000027
максимальное выделение серной кислоты $M_{сек} = M_{сут} * 10^6 / 3600 / t$	г/с	0,00001

**Аккумуляторы А120**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм	Кол-во
удельное выделение серной кислоты, q	мг/А в час	1
номинальная емкость батарей/ Q1	А	120
количество батарей, a1	шт	4
цикл проведения зарядки в день, t	час	10
максимальное кол-во батарей, подсоединенных одновременно, n	шт	2
валовое выделение серной кислоты $M = 0,9 * q * Q1 * a1 * 10^{-9}$	т/г	0,0000004
суточное выделение серной кислоты $M_{сут} = 0,9 * q * (Q1 * n) * 10^{-9}$	т/день	0,00000022
максимальное выделение серной кислоты $M_{сек} = M_{сут} * 10^6 / 3600 / t$	г/с	0,00001

**КОНТЕЙНЕРНАЯ АЗС ист. №6010**

Расчеты производятся по РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров

Наименование показателей	По годам эксплуатации	
	2025	2030
общая емкость резервуаров		30
количество резервуаров		1
количество насосов		1
плотность жидкости, p, т/м3		0,75
количество жидкости, налив. В резервуары в течение года, т/г		105
выдача через насос		105
производительность насоса, Vч, м3/час		4,8
Gхр - коэффициент выбросов нефтепродуктов		0,27
Уоз средний удельный выброс в осенне-зимний пер, г/т		967,2
Увл средний удельный выброс в весенне-летний пер, г/т		1331
Воз - кол жидкости, закачиваемой в осенне-зимний период, т		52,5
Ввл - кол жидкости, закачиваемой в весенне-летний период, т		52,5
Qоз- объем жидкости, закач в осенне-зимний период, м3		39,375
Qвл- объем жидкости, закач в весенне-летний период, м3		39,375
Кртах - опытный коэффициент		1
С1- концентрация паров н/п в резервуаре, г/м3		1176,12
Сбоз - концентрация паров смеси при заполнении баков в ос-зим пер, г/м3		520

Сбвл - концентрация паров смеси при заполнении баков в вес-лет пер, г/м <sup>3</sup>		623,1
Сба/м тах макс. разовый выброс при заполнении бака а/м, г/м <sup>3</sup>		701,8
J- удельные выбросы при проливах, г/м <sup>3</sup>		125
<b>результаты расчета</b>		
<i>хранение</i>		
валовый выброс $G=(Y_{оз}*V_{оз}+U_{вл}*V_{вл})*K_{рmax}*10^{-6}$ , т/год		0,39066
макс выброс $M=(C1*K_{рmax} *V_{час})/3600$		1,56816
<i>отпуск бензина через ТРК</i>		
валовый выброс $G_{трк}= G_{б.а} + G_{пр.а.}$ , т/год		0,0499
выброс от баков а/м $G_{б.а} = (C_{оз} * Q_{оз}+ C_{вл} * Q_{вл} ) * 10^{-6}$ , т/год		0,04501
выброс от проливов $G_{пр.р.} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл} ) * 10^{-6}$ , т/год		0,00492
суммарный валовый выброс $G_{год}=G+G_{трк}$ , т/г		<b>0,4406</b>
максимальный выброс $M=(V_{сл}*C_{ба}*n)/3600$ , г/с		<b>1,56816</b>
<b>идентификация выбросов</b>		
C1-C5		
максимальный выброс	г/с	<b>1,0612</b>
валовый выброс	т/г	<b>0,2981</b>
C6-C10		
максимальный выброс	г/с	<b>0,392</b>
валовый выброс	т/г	<b>0,11019</b>
амилены		
максимальный выброс	г/с	<b>0,039</b>
валовый выброс	т/г	<b>0,01101</b>
бензол		
максимальный выброс	г/с	<b>0,0361</b>
валовый выброс	т/г	<b>0,01013</b>
толуол		
максимальный выброс	г/с	<b>0,0340</b>
валовый выброс	т/г	<b>0,0096</b>
ксилол		
максимальный выброс	г/с	<b>0,0045</b>
валовый выброс	т/г	<b>0,00128</b>
этилбензол		
максимальный выброс	г/с	<b>0,00094</b>
валовый выброс	т/г	<b>0,00026</b>

### РЕМОНТ ДОРОГИ Ист. №6011. (2025-2030 гг.)

Расчеты производятся по Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996, и по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п.

#### Транспортировка породы на ремонт

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
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 $k_5$		0,4
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 <sup>3</sup>	0,002
Средняя площадь платформы S	м <sup>2</sup>	16
Число автомашин, работающих в карьере n		1
Число ходок всего транспорта в час N		5
Средняя протяженность одной ходки L	км	5
Количество часов работы в год T	ч	8030

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сн}$		150
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_d$		20
Эффективность пылеподавления на дорогах $\eta$		0,4
Максимальное выделение пыли $M = ((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n) * (1 - \eta)$	г/с	<b>0,084</b>
Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 * M_1 * (365 - (T_{сн} + T_d))$	т/год	<b>1,423</b>

**Транспортировка хвостов на ремонт**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
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 $k_5$		0,4
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 <sup>3</sup>	0,002
Средняя площадь платформы $S$	м <sup>2</sup>	16
Число автомашин, работающих в карьере $n$		1
Число ходок всего транспорта в час $N$		5
Средняя протяженность одной ходки $L$	км	5
Количество часов работы в год $T$	ч	8030
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сн}$		150
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_d$		20
Эффективность пылеподавления на дорогах $\eta$		0,4
Максимальное выделение пыли $M = ((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n) * (1 - \eta)$	г/с	<b>0,084</b>
Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 * M_1 * (365 - (T_{сн} + T_d))$	т/год	<b>1,423</b>

**Количество твердых частиц, выделяемых при разгрузке хвостов.**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_0$		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_1$		1,2
Удельное выделение твердых частиц с м <sup>3</sup> поступающего сырья, $q_{уд}$	г/м <sup>3</sup>	10
Годовой объем отгрузки, $M_n$	м <sup>3</sup> /год	60377,36
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_r$	м <sup>3</sup> /ч	75,5
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $\Pi_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6}$	т/г	<b>0,942</b>
Максимальное выделение пыли, $\Pi'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_r) / 3600$	г/с	<b>0,327</b>

**Количество твердых частиц, выделяемых при формировании хвостов.**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_0$		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_1$		1,2
Удельное выделение твердых частиц с м <sup>3</sup> поступающего сырья, $q_{уд}$	г/м <sup>3</sup>	5,6
Годовой объем отгрузки, $M_n$	м <sup>3</sup> /год	60377,36
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_r$	м <sup>3</sup> /ч	9,3
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $\Pi_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6}$	т/год	<b>0,527</b>
Максимальное выделение пыли, $\Pi'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_r) / 3600$	г/с	<b>0,023</b>

**Количество твердых частиц, выделяемых при разгрузке вскрыши**

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 м <sup>3</sup> поступающего сырья, q <sub>уд</sub>	г/м <sup>3</sup>	10
Годовой объем отгрузки, M <sub>п</sub>	м <sup>3</sup> /год	32143
Максимальное количество, поступающее на склад, M <sub>г</sub>	м <sup>3</sup> /ч	40,2
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, П <sub>п</sub> =K <sub>0</sub> *K <sub>1</sub> *q <sub>уд</sub> *M <sub>п</sub> *10 <sup>-6</sup>	т/год	<b>0,270</b>
Максимальное выделение пыли, П' <sub>п</sub> =(K <sub>0</sub> *K <sub>1</sub> *q <sub>уд</sub> *M <sub>г</sub> )/3600	г/с	<b>0,094</b>

**Количество твердых частиц, выделяемых при формировании вскрыши**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K <sub>0</sub>		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K <sub>1</sub>		1,2
Удельное выделение твердых частиц с м <sup>3</sup> поступающего сырья, q <sub>уд</sub>	г/м <sup>3</sup>	10
Годовой объем отгрузки, M <sub>п</sub>	м <sup>3</sup> /год	32143
Максимальное количество, поступающее на склад, M <sub>г</sub>	м <sup>3</sup> /ч	4,9
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, П <sub>п</sub> =K <sub>0</sub> *K <sub>1</sub> *q <sub>уд</sub> *M <sub>п</sub> *10 <sup>-6</sup>	т/год	<b>0,270</b>
Максимальное выделение пыли, П' <sub>п</sub> =(K <sub>0</sub> *K <sub>1</sub> *q <sub>уд</sub> *M <sub>г</sub> )/3600	г/с	<b>0,0115</b>

**ПРОМПЛОЩАДКА №3 КДСО Жуантобе ист. №6012**

Расчеты выбросов производятся по Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 и по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п.

**Разгрузка руды Жуантобе в бункер дробилки**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение	
		2025	2026-2027
Годы работы		2025	2026-2027
Доля пылевой фракции в породе (k <sub>1</sub> )		0,01	0,01
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k <sub>2</sub> )		0,003	0,003
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k <sub>3</sub> )		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k <sub>4</sub> )		0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )		0,7	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k <sub>7</sub> )		0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,4	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, K <sub>8</sub>		1	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, K <sub>9</sub>		1	1
Коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>		0,4	0,4
Время работы оборудования (T)	ч	950	910
Производительность узла пересыпки (G <sub>час</sub> )	т/час	3394,7	3296,7
Производительность узла пересыпки (G <sub>год</sub> )	т/год	3225000	3000000
Эффективность средств пылеподавления (η)		0,5	0,5
Максимальное выделение пыли M=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *B*G <sub>час</sub> *10 <sup>6</sup> /3600*(1-η)	г/с	<b>0,0190</b>	<b>0,0185</b>
Валовое пылевыведение M=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *B*G <sub>год</sub> *(1-η)	т/год	<b>0,065</b>	<b>0,060</b>

**Дробление руды (щековая дробилка 1 стадии крупного дробления).**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения	
Годы работы		2025	2026-2027
Производительность дробилки (P)	т/час	409	409
Объем руды (W <sub>1</sub> )	т	0,4	0,4
Количество часов работы (N)	ч/год	7885	7335

Объем выбрасываемого загрязненного воздуха ( $W_2$ )	м <sup>3</sup> /с	1,11	1,11
Эффективность средств пылеподавления		0,98	0,98
Концентрация пыли в воздухе (С)	г/м <sup>3</sup>	20	20
Выбросы пыли $V_1=W_2*C*(1-n)$	г/с	<b>0,444</b>	<b>0,444</b>
Выбросы пыли $V_2= V_1*3600*N/1000000$	т/год	<b>12,603</b>	<b>11,724</b>

**Дробление руды (конусная дробилка среднего дробления).**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения	
Годы работы		2025	2026-2027
Производительность дробилки (P)	т/час	385,0	385,0
Объем руды ( $W_1$ )	т	3225000	3000000
Количество часов работы (N)	ч/год	7885	7335
Объем выбрасываемого загрязненного воздуха ( $W_2$ )	м <sup>3</sup> /с	1,11	1,11
Эффективность аспирационных систем		0,95	0,95
Концентрация пыли в воздухе (С)	г/м <sup>3</sup>	20	20
Эффективность средств пылеподавления		0,7	0,7
Выбросы пыли $V_1=W_2*C*(1-n)$	г/с	<b>0,333</b>	<b>0,333</b>
Выбросы пыли $V_2= V_1*3600*N/1000000$	т/год	<b>9,453</b>	<b>8,793</b>

**Разделение руды на фракции (грохочение)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения	
Годы работы		2025	2026-2027
Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе, С	г/м <sup>3</sup>	11	11
Объем отходящих газов, V	м <sup>3</sup> /с	0,97	0,97
Годовое количество рабочих часов грохота, Т	ч/г	7885	7335
Количество грохотов	шт	2	2
Эффективность средств пылеподавления		0,98	0,98
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_1=C*V*(1-n)$	г/сек	<b>0,2134</b>	<b>0,2134</b>
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_2= \Pi_1*3600*T/1000000$	т/г	<b>6,058</b>	<b>5,635</b>

**Магнитная сепарация (разделение на фракции)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения	
Годы работы		2025	2026-2027
Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе, С	г/м <sup>3</sup>	11	11
Объем отходящих газов, V	м <sup>3</sup> /с	0,97	0,97
Годовое количество рабочих часов сепаратора, Т	ч/г	7885	7335
Количество сепараторов	шт	2	2
Эффективность средств пылеподавления		0	0
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_1=C*V*(1-n)$	г/сек	<b>10,67</b>	<b>10,67</b>
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_2= \Pi_1*3600*T/1000000$	т/г	<b>302,879</b>	<b>281,752</b>

**работа конвейеров 800 мм**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра	
Годы работы		2025	2026-2027
Коэффициент, учитывающий влажность материала $K_0$		1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра $K_1$		1,2	1,2
Ширина конвейерной ленты, L	м	0,8	0,8
Длина конвейерной ленты, I	м	102	102
Удельная сдуваемость твердых частиц, $W_k$	кг/м <sup>2</sup>	0,00003	0,00003
Коэффициент измельчения горной массы, Y		0,1	0,1
Годовое число часов работы конвейера, Т	час	7885	7335
Эффективность средств пылеподавления (укрытие конвейера)		0,8	0,8
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_k=K_0*K_1*W_k*L*I*Y*(1-h)*10^{-3}$	г/сек	<b>0,00000008</b>	<b>0,00000008</b>
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_k=10,8*K_0*K_1*L*I*T*(1-h)*10^{-6}$ , т/год	т/г	<b>2,168</b>	<b>2,017</b>

**работа конвейеров 1000 мм**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра	
Годы работы		2025	2026-2027
Коэффициент, учитывающий влажность материала $K_0$		1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра $K_1$		1,2	1,2

Ширина конвейерной ленты, L	м	1	1
Длина конвейерной ленты, I	м	208	208
Удельная сдуваемость твердых частиц, Wk	кг/м2	0,00003	0,00003
Коэффициент измельчения горной массы, Y		0,1	0,1
Годовое число часов работы конвейера, T	час	7885	7335
Эффективность средств пылеподавления (укрытие конвейера)		0,8	0,8
Количество отходящих твердых частиц $P_k=K_0*K_1*W_k*L*I*Y*(1-h)*10^{-3}$	г/сек	<b>0,0000002</b>	<b>0,0000002</b>
Количество отходящих твердых частиц $P_k=10,8*K_0*K_1*L*I*T*(1-h)*10^{-6}$ , т/год	т/Г	<b>5,526</b>	<b>5,141</b>

**работа конвейеров 650 мм**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра	
		2025	2026-2027
Годы работы		2025	2026-2027
Коэффициент, учитывающий влажность материала K0		1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра K1		1,2	1,2
Ширина конвейерной ленты, L	м	0,65	0,65
Длина конвейерной ленты, I	м	96	96
Удельная сдуваемость твердых частиц, Wk	кг/м2	0,00003	0,00003
Коэффициент измельчения горной массы, Y		0,1	0,1
Годовое число часов работы конвейера, T	час	7885	7335
Эффективность средств пылеподавления (укрытие конвейера)		0,8	0,8
Количество отходящих твердых частиц $P_k=K_0*K_1*W_k*L*I*Y*(1-h)*10^{-3}$	г/сек	<b>0,00000006</b>	<b>0,00000006</b>
Количество отходящих твердых частиц $P_k=10,8*K_0*K_1*L*I*T*(1-h)*10^{-6}$ , т/год	т/Г	<b>1,658</b>	<b>1,542</b>

**Узлы пересыпки КДСО**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра	
		2025	2026-2027
Доля пылевой фракции в породе (k1)		0,01	0,01
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k2)		0,003	0,003
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k3)		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k4)		0,005	0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k5)		0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k7)		0,2	0,2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,5	0,5
Время работы оборудования (T)	ч	7885	7335
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, K8		1	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, K9		0,1	0,1
Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	409,0	409
Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	3225000	3000000
Количество узлов пересыпки, n		11	11
Эффективность средств пылеподавления (η)		0	0
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*K_8*K_9*B*G_{час}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	<b>0,0018</b>	<b>0,0018</b>
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*K_8*K_9*B*G_{год}*(1-\eta))$	т/год	<b>0,051</b>	<b>0,048</b>

**Пересыпка промпродукта из силоса в автосамосвалы**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение	
		2025	2026-2027
Годы работы		2025	2026-2027
Доля пылевой фракции в породе (k1)		0,02	0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k2)		0,04	0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k3)		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k4)		0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k5)		0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k7)		0,7	0,7
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,5	0,5
Время работы оборудования (T)	ч	7885	7335

Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, К8		1	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, К9		0,2	0,2
Коэффициент гравитационного оседания, Кг		0,4	0,4
Производительность узла пересыпки (G <sub>час</sub> )	т/час	125,074	125,074
Производительность узла пересыпки (G <sub>год</sub> )	т/год	2031750	1890000
Эффективность средств пылеподавления (η)		0	0
Количество узлов пересыпки		1	1
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*V*G_{час}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	<b>0,075</b>	<b>0,075</b>
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*V*G_{год}*(1-\eta))$	т/год	<b>4,369</b>	<b>4,064</b>

**Дробление руды (ОТК Жуантобе)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2027
Производительность дробилки (P)	т/час	0,4
Объем руды (W <sub>1</sub> )	т	157,68
Количество часов работы (N)	ч/год	365
Объем выбрасываемого загрязненного воздуха (W <sub>2</sub> )	м <sup>3</sup> /с	0,44
Эффективность работы аспирационных систем		0
Концентрация пыли в воздухе (C)	г/м <sup>3</sup>	2,1
Эффективность средств пылеподавления		0
Выбросы пыли V <sub>1</sub> =W <sub>2</sub> *C*(1-n)	г/с	<b>0,92</b>
Выбросы пыли V <sub>2</sub> = V <sub>1</sub> *3600*N/1000000	т/год	<b>1,214</b>

**Истирание руды (ОТК Жуантобе)**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2027
Производительность дробилки (P)	т/час	0,1
Объем руды (W <sub>1</sub> )	т	157,68
Количество часов работы (N)	ч/год	1460
Объем выбрасываемого загрязненного воздуха (W <sub>2</sub> )	м <sup>3</sup> /с	0,75
Эффективность работы аспирационных систем		0
Концентрация пыли в воздухе (C)	г/м <sup>3</sup>	0,2
Эффективность средств пылеподавления		0
Выбросы пыли V <sub>1</sub> =W <sub>2</sub> *C*(1-n)	г/с	<b>0,150</b>
Выбросы пыли V <sub>2</sub> = V <sub>1</sub> *3600*N/1000000	т/год	<b>0,788</b>

**Склад промпродукта КДСО Жуантобе ист. №6013**

Расчеты выбросов производятся по Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 и по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п.

**Транспортировка промпродукта на временный склад промпродукта**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение	
		2025	2026-2027
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта С <sub>1</sub>		3	3
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта С <sub>2</sub>		2	2
Коэффициент, учитывающий состояние дорог С <sub>3</sub>		0,5	0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе С <sub>4</sub>		1,3	1,3
Коэффициент, скорость обдува материала С <sub>5</sub>		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала С <sub>6</sub>		0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу С <sub>7</sub> ;		0,01	0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q <sub>1</sub>	г/км	1450	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на	г/м <sup>3</sup>	0,002	0,002

платформе q'			
Средняя площадь платформы S	м <sup>2</sup>	16	16
Число автомашин, n		1	1
Число ходок всего транспорта в час N		20	18
Средняя протяженность одной ходки L	км	0,3	0,3
Количество часов работы в год T	ч	7885	7335
Количество дней с устойчивым снежным покровом, T <sub>сп</sub>		150	150
Количество дней с осадками в виде дождя, T <sub>д</sub>		20	20
Эффективность пылеподавления на дорогах η		0,4	0,4
Максимальное выделение пыли	г/с	<b>0,059</b>	<b>0,055</b>
$M = (((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n)) * (1 - \eta)$			
Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 * M_1 * (365 - (T_{сп} + T_д))$	т/год	<b>0,990</b>	<b>0,931</b>

**Пересыпка промпродукта из автосамосвала на временный склад промпродукта**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
Годы работы		2025	2026-2027
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K <sub>0</sub>		1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K <sub>1</sub>		1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с м <sup>3</sup> поступающего сырья, q <sub>уд</sub>	г/м <sup>3</sup>	10	10
Годовой объем отгрузки, M <sub>п</sub>	м <sup>3</sup> /год	738818	687273
Максимальное количество, поступающее на склад, M <sub>г</sub>	м <sup>3</sup> /ч	16,98	16,98
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0	0
Валовое выделение пыли, $P_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_g) / 3600$	г/с	<b>0,074</b>	<b>0,074</b>
Валовое выделение пыли, $P_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6}$	т/год	<b>11,526</b>	<b>10,721</b>

**Сдувание пыли с временного склада промпродукта**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2023-2027
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K <sub>0</sub>		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K <sub>1</sub>		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, K <sub>2</sub>		1
Площадь пылящей поверхности, S <sub>о</sub>	м <sup>2</sup>	60000
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, W <sub>о</sub>	кг/м <sup>2</sup>	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, $P_o = 86,4 * K_0 * K_1 * K_2 * S_o * W_o * j * (365 - T) * (1 - \eta)$	т/год	<b>17,387</b>
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $P'_o = K_0 * K_1 * K_2 * S_o * W_o * j * 10^3 * (1 - \eta)$	г/с	<b>0,936</b>

**Погрузка промпродукта в автосамосвал с временного склада погрузчиком**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
Годы работы		2025	2026-2027
Удельное пылевыведение (q <sub>ji</sub> )		2,4	2,4
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k <sub>з</sub> )		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )		0,8	0,8
Количество экскаваторов (m)	шт	1	1
Количество часов работы в год	час	7885	7335
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки (V <sub>jmax</sub> )	м <sup>3</sup> /час	30,2	30,2
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки (V <sub>j</sub> )	м <sup>3</sup> /год	738818	687273
Эффективность средств пылеподавления (η)		0	0
Максимальное выделение пыли $M = q * V_{час} * K_3 * K_5 * m * (1 - \eta) / 3600$	г/с	<b>0,019</b>	<b>0,019</b>
Валовое пылевыведение $M = q * V_{год} * K_3 * K_5 * (1 - \eta) * 10^{-6}$	т/год	<b>1,702</b>	<b>1,583</b>

**Отвал хвостов КДСО Жуантобе ист. 6014**

**Пересыпка хвостов из силоса в автомобили**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
-----------------------------------	----------	--------------------	--

Годы работы		2025	2026-2027
Доля пылевой фракции в породе (k <sub>1</sub> )		0,02	0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k <sub>2</sub> )		0,01	0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k <sub>3</sub> )		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k <sub>4</sub> )		0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )		0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k <sub>7</sub> )		0,5	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,7	0,7
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, K <sub>8</sub>		1	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, K <sub>9</sub>		0,2	0,2
Коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>		0,4	0,4
Время работы оборудования (T)	ч	7885	7335
Производительность узла пересыпки (G <sub>час</sub> )	т/час	151,3	151,3
Производительность узла пересыпки (G <sub>год</sub> )	т/год	1193250	1110000
Эффективность средств пылеподавления (η)		0	0
Количество узлов пересыпки		1	1
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*V*G_{час}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	<b>0,023</b>	<b>0,023</b>
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*V*G_{год}*(1-\eta))$	т/год	<b>0,641</b>	<b>0,597</b>

**Транспортировка хвостов на отвал**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Годы работы		2023
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C <sub>1</sub>		3
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта C <sub>2</sub>		2
Коэффициент, учитывающий состояние дорог C <sub>3</sub>		0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе C <sub>4</sub>		1,3
Коэффициент, скорость обдува материала C <sub>5</sub>		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала k <sub>5</sub>		0,8
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C <sub>7</sub> ;		0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q <sub>1</sub>	г/км	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'	г/м <sup>3</sup>	0,002
Средняя площадь платформы S	м <sup>2</sup>	16
Число автомашин, n		1
Число ходок всего транспорта в час N		10
Средняя протяженность одной ходки L	км	1
Количество часов работы в год T	ч	7885
Количество дней с устойчивым снежным покровом, T <sub>сп</sub>		150
Количество дней с осадками в виде дождя, T <sub>д</sub>		20
Эффективность пылеподавления, η		0,4
Максимальное выделение пыли	г/с	<b>0,082</b>
$M=((C_1*C_2*C_3*k_5*C_7*N*L*q_1)/3600)+C_4*C_5*k_5*q'*S*n)*(1-\eta)$		
Валовое выделение пыли M <sub>2</sub> =0,0864*M <sub>1</sub> *(365-(T <sub>сп</sub> +T <sub>д</sub> ))	т/год	<b>1,381</b>

**Пересыпка хвостов на склад**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
Годы работы		2025	2026-2027
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K <sub>0</sub>		1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K <sub>1</sub>		1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с м <sup>3</sup> поступающего сырья, q <sub>уд</sub>	г/м <sup>3</sup>	10	10
Годовой объем отгрузки, M <sub>п</sub>	м <sup>3</sup> /год	445243	414179
Максимальное количество, поступающее на склад, M <sub>г</sub>	м <sup>3</sup> /ч	76,2	76,2
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0	0
Валовое выделение пыли, П' <sub>п</sub> =(K <sub>0</sub> *K <sub>1</sub> *q <sub>уд</sub> *M <sub>г</sub> )/3600	г/с	<b>0,330</b>	<b>0,330</b>
Валовое выделение пыли, П <sub>п</sub> =K <sub>0</sub> *K <sub>1</sub> *q <sub>уд</sub> *M <sub>п</sub> *10 <sup>-6</sup>	т/год	<b>6,946</b>	<b>6,461</b>

**Пыление при формировании склада хвостов бульдозером**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
Годы работы		2025	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 $M^3$ поступающего сырья, $q_{уд}$	г/ $M^3$	5,6	5,6
Годовой объем отгрузки, $M_n$	$M^3/год$	445243	414179
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_r$	$M^3/ч$	76,2	76,2
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0	0
Валовое выделение пыли, $P_n=K_0*K_1*q_{уд}*M_n*10^{-6}$	т/год	<b>3,890</b>	<b>3,618</b>
Максимальное выделение пыли, $P_{n'}=(K_0*K_1*q_{уд}*M_r)/3600$	г/с	<b>0,185</b>	<b>0,185</b>

**Сдувание пыли со склада хвостов**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы		2025-2027
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_0$		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_1$		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, $K_2$		1
Площадь пылящей поверхности, $S_0$	$M^2$	127500
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, $W_0$	кг/ $M^2$	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	<b>36,948</b>
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $P'_0=K_0*K_1*K_2*S_0*W*j*10^3*(1-\eta)$	г/с	<b>1,989</b>

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОДОРОГИ БАПЫ-ЖУАНТОБЕ ист. №6015**

Расчеты производятся по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
Годы работы		2025-	2026-2030
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта $C_1$		3	3
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта $C_2$		3,5	3,5
Коэффициент, учитывающий состояние дорог $C_3$		0,5	0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе $C_4$		1,3	1,3
Коэффициент, скорость обдува материала $C_5$		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала $K_5$		0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу $C_7$ ;		0,01	0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $q_1$	г/км	1450	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе $q'$	г/ $M^3$	0,002	0,002
Средняя площадь платформы $S$	$M^2$	16	16
Число автомашин, работающих в карьере $n$		10	10
Число ходок всего транспорта в час $N$		2	2
Средняя протяженность одной ходки $L$	км	90,1	90,1
Количество часов работы в год $T$	ч	8030	8030
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сн}$		150	150
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_d$		20	20
Эффективность пылеподавления на дорогах $\eta$		0,7	0,7
Максимальное выделение пыли $M=((C_1*C_2*C_3*k_5* C_7 *N*L*q_1)/3600)+C_4*C_5*k_5*q'*S*n)$	г/с	<b>1,034</b>	<b>1,034</b>
Валовое выделение пыли $M_2=0,0864*M_1*(365-(T_{сн}+T_d))$	т/год	<b>17,426</b>	<b>17,426</b>

